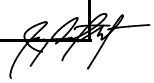
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO	
54NPE	DOBLE TERMINAL CRUCETA A CENTRO 13,2 KV
3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad	
4. DESCRIPCION Este item comprende el suministro e instalacion de elementos, herrajes y tornilleria requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT y BT a intervenir	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
Según lo especificado en los procedimientos.	
6. MATERIALES	
Los materiales para ser ejecutado este item son:	
ABRAZADERA DOBLE GALV. 8"	
AISLADOR LINE POST 25 KV	
ESPIGO PARA AISL LINE POST	
CONECTOR PERFOR P/ACOMETID	
ANGULAR EN V DE 18 X 48"	
AGARRADERA TIPO CLEVIS	
CRUCETA MET.3x3x 1/4x2.4MT	
AISLADOR SUSPENSION 6"	
TORN PASANTE 5/8 X 12"	
TORN CARRUAJE 5/8X 1.1/2"	
TORN CARRUAJE 5/8X 3.3/4"	
PREFORMADO RETENCION RED SEMIAISLADA 477 KCMIL o 266 KCMIL	
GUARDACABLE DE 3/8	
Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item	
7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item	
8. FORMA DE RECIBO	
Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.	
9. PROCEDIMIENTO	
Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO	
55NPE	CONJUNTO TANGENCIAL 5 - 30 HERRAJE TIPO RED AEREA SEMIAISLADA 13.2 KV
3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad	
4. DESCRIPCION Este item comprende el suministro e instalacion de elementos, herrajes y tornilleria requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT y BT a intervenir	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
Según lo especificado en los procedimientos.	
6. MATERIALES	
Los materiales para ser ejecutado este item son:	
ESTRUCTURA EN E PARA RED COMPACTA 13.2 KV	
ABRAZADERA DOBLE GALV. 8"	
AISLADOR LINE POST 25 KV	
ESPIGO PARA AISL LINE POST	
ALAMBRE ALUMINIO # 4 AMARR	
TORN CARRUAJE 5/8X 1.1/2"	
TORN CARRUAJE 5/8X 3.3/4"	
Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item	
7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item	
8. FORMA DE RECIBO	
Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.	
9. PROCEDIMIENTO	
Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes	



ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

56NPE	CONJUNTO TANGENCIAL 5 - 30 HERRAJE TIPO RED AEREA SEMIAISLADA 13.2 KV

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de elementos, herrajes y tornilleria requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT y BT a intervenir

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

ESTRUCTURA EN E PARA RED COMPACTA 13.2 KV
ABRAZADERA DOBLE GALV. 8"
AISLADOR LINE POST 25 KV
ESPIGO PARA AISL LINE POST
ALAMBRE ALUMINIO # 4 AMARR
TORN CARRUAJE 5/8X 1.1/2"
TORN CARRUAJE 5/8X 3.3/4"

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

62NPE	SUMINIISTRO E INSTALACION TERMINALES ELASTOMERICOS NO. 2.2/0 13.2 KV

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de elementos, herrajes y tornilleria requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT y BT a intervenir

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

TERMINAL PREMOLDEADO EXTERIOR 2/0 MCM 15KV

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

67NPE	TB-31 CONJUNTO PARA TRANSFORMADOR TRIFASICO (NO INCLUYE PARARRAYO NI CORTACIRCUITOS)

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de elementos, herrajes y tornilleria requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT y BT a intervenir

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

SOPORTE CUBO PROTECCIONES

TORN CARRUAJE 5/8X 1.1/2"

TORN CARRUAJE 5/8X 3.3/4"

CONECTOR TIPO CUNA

BANDA 8" PARA TRANSFORMADOR

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

65NPE ; 66 NPE	FB-31 CORTACIRCUITOS SISTEMA TRIFASICO ; FB-21 CORTACIRCUITOS SISTEMA MONOFASICO

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de elementos, herrajes y tornilleria requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT y BT a intervenir

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

CONECTOR COMPRES

FUSIBLE ALTA TENSION

CORTACIRCUITO 15000 VOLT

ALAMBRE COBRE D.D. # 4

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

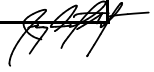
Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

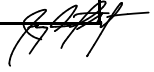
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO	
68NPE	TB-21 CONJUNTO PARA TRANSFORMADOR MONOFASICO (NO INCLUYE PARARRAYO NI CORTACIRCUITOS)
3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad	
4. DESCRIPCION Este item comprende el suministro e instalacion de elementos, herrajes y tornilleria requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT y BT a intervenir	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
Según lo especificado en los procedimientos.	
6. MATERIALES	
Los materiales para ser ejecutado este item son:	
SOPORTE CUBO PROTECCIONES	
TORN CARRUAJE 5/8X 1.1/2"	
TORN CARRUAJE 5/8X 3.3/4"	
CONECTOR TIPO CUNA	
BANDA 8" PARA TRANSFORMADOR	
Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item	
7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item	
8. FORMA DE RECIBO	
Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.	
9. PROCEDIMIENTO	
Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO	
69NPE ; 70NPE	BAJANTE TRIFASICO EN 2/0 ; BAJANTE MONOFASICO EN 2/0
3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad	
4. DESCRIPCION Este item comprende el suministro e instalacion de bajantes requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT y BT a intervenir	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
Según lo especificado en los procedimientos.	
6. MATERIALES	
Los materiales para ser ejecutado este item son:	
CABLE COBRE THW # 1/0	
CABLE COBRE THW # 2/0	
CONECTOR AMFRAU KZ3-95	
Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item	
7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item	
8. FORMA DE RECIBO	
Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.	
9. PROCEDIMIENTO	
Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes	



ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO	
71NPE	V22 RETENIDA CENTRADA A POSTE AUXILIAR
3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad	
4. DESCRIPCION Este item comprende el suministro e instalacion de reteniadas a postes auxiliar requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT y BT a intervenir	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
Según lo especificado en los procedimientos.	
6. MATERIALES	
Los materiales para ser ejecutado este item son:	
BANDA COPA DOBLE 6-7 COMP	
TUERCA DE OJO 3/4" O 5/8	
TORN CARRUAJE 5/8X 3.3/4"	
CABLE ACERO 1/ 4"	
GUARDACABLE DE 3/8	
ALAMBRE GALVANI #12 ENTICE	
TUERCA HEXAGONAL 5/8"-3/	
AISLADOR TENSOR 13200 VOLT	
Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item	
7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item	
8. FORMA DE RECIBO	
Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.	
9. PROCEDIMIENTO	
Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO	
72NPE ; 73NPE	INSTALACION SUBESTACION MONOFASICA ; INSTALACION SUBESTACION TRIFASICA
3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad	
4. DESCRIPCION Este item comprende la instalacion de subestaciones monofasicas y trifasicas requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT y BT a intervenir, se contempla no requiere materiales toda vez que sean movidas desde los puntos existentes y son puntos NO NORMALIZADOS	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
Según lo especificado en los procedimientos.	
6. MATERIALES	
Para esta actividad no se contemplan materiales.	
7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida es unidad instalada . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item	
8. FORMA DE RECIBO	
Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.	
9. PROCEDIMIENTO	
Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes	



ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO	
76NPE	S11 CORRIDO 1 PUESTO ANG 0-3 (SEC)
3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad	
4. DESCRIPCION Este item comprende el suministro e instalacion de elementos, herrajes y tornilleria requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en BT a intervenir	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
Según lo especificado en los procedimientos.	
6. MATERIALES	
Los materiales para ser ejecutado este item son:	
BANDA COPA DOBLE 6-7 COMP	
PERCHA SECUNDAR 1 PUESTO	
AISLADOR TIPO CARRETE 76MM	
ALAMBRE ALUMINIO # 4 AMARR	
Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item	
7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item	
8. FORMA DE RECIBO	
Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.	
9. PROCEDIMIENTO	
Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO	
77NPE	S31 TERMINAL SENCILLO 1 PUESTO (SEC)
3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad	
4. DESCRIPCION Este item comprende el suministro e instalacion de elementos, herrajes y tornilleria requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en BT a intervenir	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
Según lo especificado en los procedimientos.	
6. MATERIALES	
Los materiales para ser ejecutado este item son:	
BANDA COPA DOBLE 6-7 COMP	
PERCHA SECUNDAR 1 PUESTO	
AISLADOR TIPO CARRETE 76MM	
ALAMBRE ALUMINIO # 4 AMARR	
Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item	
7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item	
8. FORMA DE RECIBO	
Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.	
9. PROCEDIMIENTO	
Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

78NPE	S41 TERMINAL DOBLE 1 PUESTO (SEC)

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de elementos, herrajes y tornilleria requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en BT a intervenir

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

BANDA COPA DOBLE 6-7 COMP

PERCHA SECUNDAR 1 PUESTO

AISLADOR TIPO CARRETE 76MM

CINTA DE ALUMINIO P/ACSR

ALAMBRE ALUMINIO # 4 AMARR

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

79NPE ; 80NPE	SAX CRUCE AEREO SECUNDARIO ; SAX2 CONJUNTO VANO FLOJO

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de conectores y cinta requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en BT a intervenir

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

CINTA AISLANTE # 23

CONECTOR AMFRAU KZ3-95

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

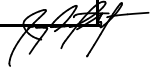
La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes



ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

81NPE	T1 CON D.I. TIERRA CON DUCTO INTERNO

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de tierra con ducto interno requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en BT a intervenir

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

CONECTOR TIPO CUNA

ALAMBRE COBRE D.D. # 4

VARILLA COBRE 9/16 X 2.40

CONECTOR VARILLA COBRE

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

82NPE	V01 RETENIDA A TIERRA - SECUNDARIO

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de reteniadas a tierra requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT donde aplique

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

AISLADOR TENSOR 220 VOLTIO

VARILLA ANCLAJE 5/8 X 6'

CABLE ACERO 1/ 4"

GUARDACABLE DE 3/8

PLATINA ANCLAJE 5X5 X 1/4

ALAMBRE GALVANI #12 ENTICE

TUERCA HEXAGONAL 5/8"-3/

ZAPATA CONCRETO 40X40X15CM

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

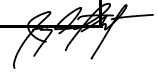
La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes



ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

85NPE	INSTALACION LUMINARIAS TIPO HORIZONTAL

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de luminaria tipo horizontal LED requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT o BT que deba ser instalada la iluminacion.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

LUMINARIA LED 12.8 LED COMPLETA

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

86NPE	INSTALACION DE REFLECTOR

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de luminaria tipo horizontal LED requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en MT o BT que deba ser instalada la iluminacion.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

REFLECTOR LED 12.8 LED COMPLETA

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

87NPE ; 88NPE	CAJA DERIVACION P/ACOMETIDA 4 USUARIOS ; CAJA DERIVACION P/ACOMETIDA AMP 9 USUARIOS

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de cajas de derivacion para acometidas de 4 o 9 usuarios requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en BT que deba ser intervenidas.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

CINTA BANDIT

HEBILLAS BAN DIT 5/8"

CONECTOR PERFOR P/ACOMETID

CAJA DERIVACION 4 USUARIOS ó CAJA DERIVACION 9 USUARIOS

LLAVE PARA CAJA ACOMETIDAS

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

89NPE	CONECTOR PERFORACION AMFRAU P/ACOMETIDA

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el suministro e instalacion de cajas de derivacion para acometidas de 4 o 9 usuarios requeridas en el proyecto para las estructuras de las redes en BT que deba ser intervenidas.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Los materiales para ser ejecutado este item son:

CONECTOR PERFOR P/ACOMETID

Las cantidades de cada material son especificadas en el APU del respectivo Item

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

91 NPE ; 92 NPE	ALQUILER GRUA CANASTA TIEMPO COMPLETO (7AM A 5PM) ; ALQUILER GRUA CANASTA TIEMPO MINIMO (4 HORAS)

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende a la disponibilidad por tiempo completo o medio tiempo de un carro grua canasta dielectrico certificado para trabajos en redes energizadas.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Este item no se incluyen materiales

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

93 NPE	CERTIFICACION RETIE

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende la CERTIFICACION RETIE de las redes de MT que seran intervenidas y que cuentan con diseño.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Este item no se incluyen materiales

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

94 NPE	LEVANTAMIENTO DE REDES Y DISEÑO ELECTRICO REDES SECAS - MT

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el diseño de redes secas de MT con el siguiente detalle: Diseño de redes de eléctricas en media tensión que comprende:
* Levantamientode redes existentes, elaboración de planos con redes a trasladar y esquemas para construcción.
* Cantidades de obray presupuesto de acuerdo al diseño aprobado.
* Gestión de trámites para aprobación ante el operador.
*Entregables: Planos impresos con sellos de aprobación, cantidades de obra y presupuesto, memorias de cálculo, información en medio magnético

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Este item no se incluyen materiales

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

95 NPE	APROBACION DE DISEÑO EMCALI 1% VALOR PRESUPUESTO

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende la revision y aprobacion por parte de la empresa EMCALI dueña de las redes del SDL respecto al presupuesto presentado ante ellos.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Este item no se incluyen materiales

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

96 NPE	REVISIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LA CONEXIÓN POR EMCALI 3% VALOR PRESUPUESTO ELÉCTRICO

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el costo definido por parte de la empresa EMCALI dueña de las redes del SDL respecto al costo de la INTERVENTORIA definida por ellos.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Este item no se incluyen materiales

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

97 NPE	MANIOBRAS EMCALI PARA TRASLADO RED ELECTRICA

3. UNIDAD DE MEDIDA - UND - Unidad

4. DESCRIPCION

Este item comprende el costo definido por parte de la empresa EMCALI dueña de las redes del SDL.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según lo especificado en los procedimientos.

6. MATERIALES

Este item no se incluyen materiales

7.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es unidad suministrado e instalado . El pago se realizara al terminar la obra y sera el resultado de la multiplicacion de la cantidad suministrada e instalada y el precio unitario que corresponde a cada item aprobado al contratista. PROPACIFICO y LA INTERVENTORIA validaran las cantidades para efectual el pago. El precio debe incluir todos los costos asocaidos a la instalacion del item

8. FORMA DE RECIBO

Se recibiran los elementos y/o materiales debidamente instalados, para el caso de desmantelamientos, se recibiran las areas despejadas sin los elementos intervenidos.

9. PROCEDIMIENTO

Según documento procedimientos adjunto en documentos suministrados a interventoria, cabe resaltar que este podra ser ajustado a mayores exigencias o menores acorde a los analisis de riesgos de la actividad en el sitio cada vez que sea evaluado, revisado y firmado entre las partes

1NPE – 22NPE RETIRO DE CONCRETADA DE POSTES PRIMARIOS

Esta actividad consiste en la partidura con herramienta martillo neumático, retiro de todo el concreto que atraca el apoyo a retirar.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

2 NPE RETIRO DE CABLE ASCR

Esta actividad consiste en el retiro entre apoyos de los conductores que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en albañilería, ayudante eléctrico personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificado de competencias. Personal empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y del coordinador de trabajos en alturas.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Pulidora con piedra o disco y carro grúa de 5 toneladas.

3NPE

RETIRO DE CONFIGURACION CORRIDO EN ANGULO O CORRIDO SENCILLO (13,2 kV o 34,5kV)

Esta actividad consiste en el retiro de estructuras metálicas localizadas sobre apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes eléctricos, liniero que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Los ayudantes pueden ser empíricos el liniero será técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y del coordinador de levantamientos de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Escalera dieléctrica y herramientas menores.

4NPE

RETIRO DE CONFIGURACION TERMINAL SENCILLO (13,2 kV o 34,5 kV)

Esta actividad consiste en el retiro de estructuras metálicas localizadas sobre apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes eléctricos, liniero que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Los ayudantes pueden ser empíricos el liniero será técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y del coordinador de levantamientos de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Escalera dieléctrica y herramientas menores.

5NPE

RETIRO DE CONFIGURACION DOBLE TERMINAL (13,2 kV o 34.5 kV)

Esta actividad consiste en el retiro de estructuras metálicas localizadas sobre apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes eléctricos, liniero que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Los ayudantes pueden ser empíricos el liniero será técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y del coordinador de levantamientos de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Escalera dieléctrica y herramientas menores.

6NPE

DESCONEXION CORTACIRCUITOS O PARARRAYOS

Esta actividad consiste en el retiro de estructuras metálicas localizadas sobre apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes eléctricos, liniero que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Los ayudantes pueden ser empíricos el liniero será técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y del coordinador de levantamientos de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Escalera dieléctrica y herramientas menores.

7NPE RETIRO POSTE

Esta actividad consiste en el retiro de estructuras apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes eléctricos, un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Los ayudantes pueden ser empíricos el liniero será técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y del coordinador de levantamientos de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Grúa montacarga 3 toneladas y herramientas menores.

8NPE DESMONTE RETENIDA A PIE DE AMIGO

Esta actividad consiste en el retiro de estructuras retenida a pie de amigo en los apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto y donde exista esta configuración.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por un ayudante eléctricos, un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Los ayudantes pueden ser empíricos el liniero será técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y del coordinador de levantamientos de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Carro grua 5 toneladas convencional.

9NPE RETIRO DE PUENTE PRIMARIO TRIFASICO

Esta actividad consiste en el retiro de puentes primarios en estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto y donde exista esta conexión.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por un ayudante eléctrico, un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Los ayudantes pueden ser empíricos.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y del coordinador de levantamientos de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor.

10NPE RETIRO DE CABLE MONOPOLAR XLPE

Esta actividad consiste en el retiro en apoyos de los conductores XLPE que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad, un oficial eléctrico personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificado de competencias. Personal empírico y técnico para el caso del oficial.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y del coordinador de trabajos en alturas.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Camión transporte de carga 1 a 5 toneladas y herramienta menor.

11NPE. DEMOLICION DE CAMARAS MT

Esta actividad consiste en partidura con herramienta taladro percutor tipo Hilti.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por dos ayudantes en albañilería y un oficial que son dos personas con conocimiento empírico, sin certificación de competencias. Personal empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

12NPE RETIRO RETENIDA A RIEL

Esta actividad consiste en el retiro de las retenidas a riel en los apoyos que se encuentren en el proyecto de electrificación actualmente a intervenir.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales, tampoco retiro del poste auxiliar, porque esta será contemplada en otro ítem del presupuesto.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por dos ayudantes en albañilería y un oficial que son personas sin conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos. Personal Empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor y taladro percutor tipo HILTI.

13NPE. RETIRO DE TERMINAL ELASTOMERICO 500 MCM

Esta actividad consiste en el retiro de los terminales elastómeros en conductores de 500 MCM localizados sobre apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes y un técnico que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

No se contemplan herramientas para esta actividad.

14NPE – 27NPE – 28NPE – 29NPE. DESCONEXION DE ATERRIZAJES SECUNDARIOS - RETIRO E INSTALACION ACOMETIDA DOMICICILIARIA - DESCONEXION DE ACOMETIDA DOMICICILIARIA

Esta actividad consiste en el retiro de los aterrizajes secundarios localizados a nivel de suelo en las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor.

15NPE. RETIRO DE BAJANTE GALVANIZADO MT

Esta actividad consiste en el retiro de los bajantes en ducto galvanizado que se encuentran en los apoyos de las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y un profesional para levantamiento de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

No se contemplan herramientas para esta actividad.

16NPE. RETIRO DE CRUCETA AUXILIAR

Esta actividad consiste en el retiro de las crucetas auxiliares ubicadas en los apoyos de las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y un profesional para levantamiento de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

No se contemplan herramientas para esta actividad.

17NPE. RETIRO DE TRANSFORMADOR EN MT

Esta actividad consiste en el retiro de transformadores de potencia localizados en apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en otro ítem del presupuesto.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por un ayudante eléctrico y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y un tecnólogo profesional en levantamiento de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor y carro grúa convencional de hasta 5 Toneladas.

18NPE DESMONTE RETENIDA A POSTE AUXILIAR

Esta actividad consiste en el retiro de cable de retenida a poste auxiliar en los apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto y donde exista esta configuración.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos, un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Los ayudantes pueden ser empíricos y el oficial será técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y del coordinador de levantamientos de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Carro grua 5 toneladas convencional.

19NPE DESMONTE CONJUNTO PRIMARIO EN H

Esta actividad consiste en el retiro de las estructuras conformadas en H a nivel primaria de la red en apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en otro ítem del presupuesto.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz, un coordinador de trabajos en alturas y un tecnólogo profesional en levantamiento de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

camión grúa de hasta 5 Toneladas convencional.

20NPE REUBICACION BANCO DE CONDENSADORES

Esta actividad consiste en la reubicación de banco de condensadores en apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto y que lo tengan.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en otro ítem del presupuesto.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz, un coordinador de trabajos en alturas y un tecnólogo profesional en levantamiento de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

grúa telescópica hidráulica de 20 toneladas convencional, camión transporte de carga de 1 a 5 toneladas y herramienta menor.

21NPE REUBICACION DE RECONECTADOR ENMT 13.2 KV

Esta actividad consiste en la reubicación de reconectador en apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación a intervenir en el proyecto y que lo tengan.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en otro ítem del presupuesto.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz, un coordinador de trabajos en alturas y un tecnólogo profesional en levantamiento de cargas e izajes.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

grúa telescópica hidráulica de 20 toneladas convencional, camión transporte de carga de 1 a 5 toneladas y herramienta menor.

23NPE DESMONTE CONJUNTO SECUNDARIO 1 o 2 PERCH

Esta actividad consiste en el retiro de elementos localizados sobre apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación secundarias a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Carro grua 5 Toneladas convencional.

24NPE DESMONTE CONJUNTO SECUNDARIO 3 o + PERCH

Esta actividad consiste en el retiro de elementos localizados sobre apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación secundarias a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Carro grua 5 Toneladas convencional.

25NPE DESMONTE DE REFLECTOR

Esta actividad consiste en el retiro de elementos localizados sobre apoyos que hoy conforman las estructuras de electrificación secundarias a intervenir en el proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor.

26NPE - PINTURA NODOS

Esta actividad consiste en realizar marcación con pintura en los apoyos para la electrificación secundarias a instalar en el proyecto.

Material incluido: Pintura convencional.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por un ayudante eléctrico y un técnico que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, con certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y un SISO coordinador de trabajos en alturas.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor.

30NPE APERTURA HUECOS POSTES H= 9 – 15 MTS

Esta actividad consiste en apertura de huecos para postes donde se deba realizar instalación o desinstalación de los mismos, en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor.

31NPE APLOMADA POSTES DE CONCRETO

Esta actividad consiste en la aplomada para postes donde se deba realizar instalación de los mismos, en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

No se incluye materiales debido a que la actividad generara residuos.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor.

32NPE POSTES DE CONCRETO 14 x 1050 kgs

Esta actividad consiste en el suministro de postes donde se deba realizar instalación de los mismos, en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

Como material solo se incluye el poste en su referencia.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor y grua montacarga de 3 toneladas convencional.

33NPE POSTES DE CONCRETO 14 x 1350 kgs

Esta actividad consiste en el suministro de postes donde se deba realizar instalación de los mismos, en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

Como material solo se incluye el poste en su referencia.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor y grua montacarga de 3 toneladas convencional.

34NPE POSTES DE CONCRETO 15 x 1350 kgs

Esta actividad consiste en el suministro de postes donde se deba realizar instalación de los mismos, en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

Como material solo se incluye el poste en su referencia.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor y grua montacarga de 3 toneladas convencional.

35NPE – 75NPE TRANSP POSTES DE CONCRETO 18 MT SITIO SIN INCREME - TRANSP POSTES DE CONCRETO 12 MT SITIO SIN INCREME

Esta actividad consiste en el transporte de postes hacia donde se deba realizar instalación de los mismos, en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

No se incluye material para esta actividad.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye grua montacarga de 3 toneladas convencional.

36NPE CONCRETADA DE POSTES

Esta actividad consiste en la concretada para postes donde se deba realizar instalación de los mismos, en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

Como material se incluye concreto

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor.

37NPE – 38NPE – 39NPE – 40NPE – 48NPE – 49NPE – 50NPE - 51NPE – 52NPE – 53NPE – 54NPE – 55NPE – 56NPE - CONFIGURACIONES EN ESTRUCTURAS DE APOYO

Esta actividad consiste en la construcción de las configuraciones para los apoyos donde se deba realizar instalación de los mismos, en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

Como material se incluye los discriminados en cada APU

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad y un oficial, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico y Técnico en caso del oficial.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor.

41NPE – 42NPE – 58NPE – 59NPE – 60NPE – 84NPE – 90NPE CABLE XLPE CUBIERTO 90° C 477 KCMIL 35 KV ACSR BH 3C - CABLE MENSAJERO PARA RED COMPACTA - CABLE XLPE CUBIERTO 90° C 266 KCMIL 15 KV ACSR BH 3C - CABLE XLPE CUBIERTO 90° C 4/0 KCMIL 15 KV ACSR BH 3C - CABLE XLPE CUBIERTO 90° C 1/0 KCMIL 15 KV ACSR BH 3C – CABLE TRIPLEX AWG NUMERO 4 – ACOMETIDA TRIFILAR EN CABLE CONCENTRIOCO Cu 2 No. 8 + 1 No 8

Esta actividad consiste en la instalación de cable entre estructuras de apoyo en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

Como material se incluye los discriminados en cada APU

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad y un oficial, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico y Técnico en caso del oficial.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor y camión transporte de carga entre 1 y 5 toneladas.

43NPE – 61NPE ESPACIADOR 35 KV RED COMPACTA - ESPACIADOR 15 KV RED COMPACTA

Esta actividad consiste en suministro y colocación de espaciadores de red compacta donde se deba realizar instalación de los mismos, en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

Como material se incluye los discriminados en cada APU

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad y un oficial, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico y Técnico en caso del oficial.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor y camión para transporte de carga entre 1 y 5 toneladas.

44NPE - 63NPE – 64 NPE –SISTEMA PARARRAYOS 34,5 KV – PB-31 PARARRAYOS SISTEMA TRIFASICO - – PB-21 PARARRAYOS SISTEMA MONOFASICO -

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de Pararrayos, en las derivaciones que se encuentren en el proyecto de electrificación actualmente a intervenir que sean necesarias.

Se incluye materiales según APU.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificado de competencias. Personal Empírico y Técnico para el caso del oficial.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y un SISO coordinador de trabajos en alturas.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor.

65NPE – 66NPE CORTACIRCUITOS SISTEMA TRIFASICO - FB-21 CORTACIRCUITOS SISTEMA MONOFASICO

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de Cortacircuitos, en las derivaciones que se encuentren en el proyecto de electrificación actualmente a intervenir que sean necesarias.

Se incluye materiales según APU.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificado de competencias. Personal Empírico y Técnico para el caso del oficial.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y un SISO coordinador de trabajos en alturas.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor.

67NPE – 68NPE TB-31 CONJUNTO PARA TRAFO TRIFASICO (NO INCLUYE PARRAYO NI CORTACIRCUITOS) - TB-21 CONJUNTO PARA TRAFO MONOFASICO (NO INCLUYE PARRAYO NI CORTACIRCUITOS)

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de conjuntos para transformadores, en las derivaciones que se encuentren en el proyecto de electrificación actualmente a intervenir que sean necesarias.

Se incluye materiales según APU.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificado de competencias. Personal Empírico y Técnico para el caso del oficial.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y un SISO coordinador de trabajos en alturas.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor.

45NPE – 46NPE – 71 NPE – 82NPE – 83NPE CONFIGURACION DE RETENIDA

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de para retenidas en apoyos donde se requiere debido a su esfuerzo mecánico, en los puntos nuevos que conformaran las estructuras de electrificación a reinstalar en el proyecto.

Se incluye materiales según APU.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos, un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y del coordinador de trabajos en alturas.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta Menor.

47NPE CUCHILLAS MONOPOLARES

Esta actividad consiste en el suministro de cuchillas, en las derivaciones que se encuentren en el proyecto de electrificación actualmente a intervenir que sean necesarias.

Se incluye materiales según APU.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por EMCALI.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

No se incluye debido a que solo es suministro

57NPE PUENTE PRIMARIO TRIFASICO

Esta actividad consiste en la realización de puente primario trifásico, en las derivaciones que se encuentren en el proyecto de electrificación actualmente a intervenir.

Se incluye materiales según APU.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en otro ítem del presupuesto.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial técnico que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y un SISO coordinador de trabajos en alturas.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor.

62NPE SUMINISTRO E INSTALACION TERMINALES ELASTOMERICOS NO 2 – 2/0 13.2 KV

Esta actividad consiste en la realización de terminales premoldeados en las puntas de los cambios de medio, en las derivaciones que se encuentren en el proyecto de electrificación actualmente a intervenir.

Se incluye materiales según APU.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en otro ítem del presupuesto.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial técnico que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y un SISO coordinador de trabajos en alturas.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor.

69NPE – 70NPE BAJANTE TRIFASICO EN 2/0 – BAJANTE MONOFASICO EN 2/0

Esta actividad consiste en la realización bajantes en los puntos de transformación, en las derivaciones que se encuentren en el proyecto de electrificación actualmente a intervenir.

Se incluye materiales según APU.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en otro ítem del presupuesto.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial técnico que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificado de competencias. Personal Empírico y técnico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y un SISO coordinador de trabajos en alturas.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Herramienta menor.

72NPE – 73NPE INSTALACION SUBESTACION MONOFASICA – INSTALACION SUBESTACION TRIFASICA

Esta actividad consiste en la instalación de transformadores en subestaciones tipo poste, en las derivaciones que se encuentren en el proyecto de electrificación actualmente a intervenir que sean necesarias.

Se incluye materiales según APU.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por tres ayudantes eléctricos y un oficial que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificado de competencias. Personal Empírico y Técnico para el caso del oficial.

Contando con el apoyo parcial del Capataz y un SISO coordinador de trabajos en alturas.

Las herramientas a usar para esta actividad son:

Carro grua 5 toneladas - convencional.

74NPE POSTES DE CONCRETO 9 x 510 kgs con DI

Esta actividad consiste en el suministro de postes donde se deba realizar instalación de los mismos, en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

Como material solo se incluye el poste en su referencia.

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor y grua montacarga de 3 toneladas convencional.

76NPE – 77NPE – 78NPE – 79NPE – 80NPE – 81NPE S11 CORRIDO 1 PUESTO ANG 0-3 (SEC) - S31 TERMINAL SENCILLO 1 PUESTO (SEC) - S41 TERMINAL DOBLE 1 PUESTO (SEC) - SAX CRUCE AEREO SECUNDARIO - SAX2 CONJUNTO VANO FLOJO - T1 CON D.I. TIERRA CON DUCTO INTERNO

Esta actividad consiste en la instalación de cable entre estructuras de apoyo en todos los apoyos que hagan parte del proyecto.

Como material se incluye los discriminados en cada APU

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad y un oficial, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico y Técnico en caso del oficial.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor.

85NPE – 86NPE SUMINISTTRO E INSTALACION LUMINARIAS TIPO LED 12.8 COMPLETA - SUMINISTRO E INSTALACION REFLECTOR TIPO LED 12.8 COMPLETA

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de luminarias que hagan parte del proyecto.

Como material se incluye los discriminados en cada APU

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad y un oficial, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico y Técnico en caso del oficial.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor.

87NPE – 88NPE – 89NPE CAJA DERIVACION P/ACOMETIDA 4 USUARIOS - CAJA DERIVACION P/ACOMETIDA AMP 9 USUARI - CONECTOR PERFORACION AMFRAU P/ACOMETI

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de luminarias que hagan parte del proyecto.

Como material se incluye los discriminados en cada APU

No se incluye traslado de materiales porque esta será contemplada en las actividades de obras civiles.

Se contempla esta actividad sea desarrollada por ayudantes en electricidad y un oficial, que son personas con conocimiento en la electrotécnica y sus riesgos, sin certificación de competencias. Personal empírico y Técnico en caso del oficial.

Contando con el apoyo parcial del Capataz.

Esta actividad solo incluye herramienta menor.

91NPE – 92NPE ALQUILER GRUA CANASTA TIEMPO COMPLETO (7AM A 5PM) - ALQUILER GRUA CANASTA TIEMPO MINIMO (4 HORAS)

Mano de obra, tres ayudantes eléctricos, un oficial y un profesional
Herramienta menor, alquiler grua canasta tiempo completo (7AM a 5PM) y un tiempo mínimo (4 horas)

93NPE CERTIFICACION RETIE

Certificación retie – Media Tensión (MT)

94NPE LEVANTAMIENTO DE REDES Y DISEÑO ELECTRICO REDES SECAS

Mano de obra diseño de redes eléctricas en media tensión que comprende:
Levantamiento redes existentes, elaboración de planos con redes a trasladar y esquemas para construcción, cantidades de obra y presupuesto de acuerdo al diseño aprobado, gestión de trámites para aprobación ante operador, entregables planos impresos con sellos de aprobación, cantidades de obras y presupuestos, memorias de cálculo, información en medio magnético.

95NPE APROVACION DE DISEÑO EMCALI 1% VALOR PRESUPUESTO

Mano de obra tres ayudantes eléctricos, un oficial y un profesional

96NPE INTERVENTORIA EMCALI 3% VALOR PRESUPUESTO

Interventoría EMCALI 3% valor presupuesto

97NPE MANIOBRAS EMCALI PARA TRASLADO RED ELECTRICA

Maniobras EMCALI para traslado red eléctrica

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

LICITACION PUBLICA No. XX-2018

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE REFORZAMIENTO DE LOS DIQUES MARGEN IZQUIERDA RÍO CAUCA SECTORES COMFENALCO, FLORALIA, RIO CALI Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, PARA DISMINUCIÓN DEL RIESGO CONTRA INUNDACIONES POR DESBORDAMIENTO, POR LICUACIÓN Y CORRIMIENTO LATERAL.

ANEXO
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Consorcio
CALI-CAUCA 2013

HIDRO-OCCIDENTE S.A.
INGENIERÍA DE CONSULTA, INTERVENTORÍA, ASESORÍA Y CONSTRUCCIÓN
IGEI
Grupo de Ingeniería e Infraestructura S.A.S.

SANTIAGO DE CALI, 2018

ANEXO 10

TABLA DE CONTENIDO

1 EXCAVACIONES A MAQUINA SIN RETIRO (ITEM 1) 11

1.1 MEDIDA Y PAGO 12

1.2 ÍTEM DE PAGO 12

2 RETIRO DEL MATERIAL EXCAVADO CON CARGUE EN VOLQUETA A MAQUINA DE 10 A 20 KM HASTA LOS SITIOS DE DISPOSICION FINAL AUTORIZADOS (ITEM 2) 13

2.1 ÍTEM DE PAGO 14

3 ACARREO DE MATERIALES ADICIONAL PARA DISPOSICION EN BOTADEROS A LOS 20KM (ITEM 3) 14

3.1 MEDIDA Y PAGO 15

3.2 ÍTEM DE PAGO 15

4 DISPOSICION DE MATERIALES EN BOTADERO (ITEM 4) 15

3.3 MEDIDA Y PAGO 15

3.4 ÍTEM DE PAGO 15

5 RETIRO DE ESCOMBROS A MAQUINA MENOR O IGUAL A 20KM (ITEM 5) 16

1.1 ÍTEM DE PAGO 17

6 SUMINISTRO, CONSTRUCCION Y CONFORMACION DE DIQUES CON MATERIAL IMPORTADO COMPACTADO AL 90 % PM. INCLUYE TRANSPORTE. (ITEM 6) 17

1.1 SUMINISTRO 17

1.2 CONFORMACIÓN DEL JARILLÓN O TERRAPLÉN CON MATERIAL IMPORTADO Y COMPACTADO AL 90% DEL PM 18

1.3 TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE ZONAS DE PRÉSTAMO Y/O DE CANTERAS 23

1.4 MEDIDA Y PAGO 23

1.5 ÍTEM DE PAGO 25

7 RELLENO Y CONFORMACION CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACION, COMPACTADO A MAQUINA (ITEM 7) 25

1.1 MEDIDA Y PAGO 25

1.2 ÍTEM DE PAGO 26

8 CONFORMACIÓN DEL MANTO IMPERMEABLE DE ARCILLA PLASTICA (IP >25%) COMPACTADO AL 90% DEL PM 0 AL 95% DEL PROCTOR STANDAR, MATERIAL NO EXPANSIVO (ITEM 8)..... 26

1.1 ÍTEM DE PAGO 27

9 COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0.6M, SOBREPUESTA 15% HASTA UNA PROFUNDIAD DE 14M, METODO HUMEDO (ITEM 9) 27

1.1 PARTE 1—GENERAL 27

1.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y REQUERIMIENTOS DE DESEMPEÑO DEL SISTEMA 30

1.1.2 INFORMACIÓN DISPONIBLE.....31

1.1.3 PROGRAMA DE VALIDACIÓN DE CAMPO Y PLAN DE TRABAJO 32

1.2 PARTE 2—MATERIALES Y EQUIPO 33

1.3 PARTE 3—EJECUCIÓN 36

1.4 MEDIDA Y PAGO 45

1.5 ÍTEM DE PAGO 45

10 COLUMNAS PREBARRENADAS EN DIAMETROS DE 0.6M SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14M. (ITEM 10)..... 45

1.6 PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN 45

1.7 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.....46

1.8 BARRENADO DE COLUMNAS CON 0,60 M DE DIÁMETRO Y HASTA 14 M DE PROFUNDIDAD 46

1.9 PRODUCCIÓN Y VACIADO DE MEZCLA 46
1.10 PLAN DE PROGRAMA DE VALIDACIÓN EN CAMPO 47
1.11 CONTROL DE MATERIALES 53
1.12 MEDIDA Y PAGO 54
1.13 ÍTEM DE PAGO 54
11 DEMOLICION ESTRUCTURAS DE CONCRETO MAS RETIRO (ITEM 11) 54
1.1 MEDIDA Y PAGO 55
1.2 ÍTEM DE PAGO 55
12 SUMINISTRO E INSTALACION VALLA DE 6.0MX3.0M EN MATERIAL SINTETICO SEGÚN DISEÑO (ITEM 12) 55
1.3 MEDIDA Y PAGO 56
1.4 ÍTEM DE PAGO 56
13 DESMONTE LUMINARIA (ITEM 13) 57
2.1 MEDIDA Y PAGO 57
2.2 ÍTEM DE PAGO 57
14 DESMONTE POSTE METÁLICO (ITEM 14)..... 58
2.3 MEDIDA Y PAGO 58
2.4 ÍTEM DE PAGO 58
15 DESMONTE POSTE EN CONCRETO (ITEM 15)..... 58
2.5 MEDIDA Y PAGO 59
2.6 ÍTEM DE PAGO 59
16 DESMONTE RETENIDA (ITEM 16)..... 59
2.7 MEDIDA Y PAGO 60
2.8 ÍTEM DE PAGO 60
17 DESCONEXIÓN RED MEDIA TENSIÓN (ITEM 17) 60
2.9 MEDIDA Y PAGO 60

2.10 ÍTEM DE PAGO 61
18 TRANSPORTE POSTE METÁLICO SITIO (ITEM 18)..... 61
2.11 MEDIDA Y PAGO 61
2.12 ÍTEM DE PAGO 61
19 INSTALACIÓN POSTE METÁLICO (ITEM 19)..... 62
2.13 MEDIDA Y PAGO 62
2.14 ÍTEM DE PAGO 62
20 INSTALACIÓN CABLEADO MEDIA TENSIÓN (ITEM 20) 62
2.15 MEDIDA Y PAGO 63
2.16 ÍTEM DE PAGO 63
21 RETENIDA CENTRADA A POSTE CONCRETO (ITEM 21)..... 63
2.17 MEDIDA Y PAGO 64
2.18 ÍTEM DE PAGO 64
22 TRANSPORTE DE ELEMENTOS EN SITIO (ITEM 22)..... 64
2.19 MEDIDA Y PAGO 65
2.20 ÍTEM DE PAGO 65
23 EXCAVACIONES A MAQUINA SIN RETIRO (ITEM 23)..... 65
2.21 MEDIDA Y PAGO 67
2.22 ÍTEM DE PAGO 67
24 CARPETA ASFALTICA E =3" INCLUYE TRANSPORTE (ITEM 24) 67
2.23 MEDIDA Y PAGO 70
2.24 ÍTEM DE PAGO 71
25 RELLENO CON MATERIAL DE BASE GRANULAR COMPACTADA 90% TIPO INVIAS (ITEM 25)..... 71
2.25 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....71
2.26 PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN 72

2.27 CONTROLES Y ENSAYOS 73
2.28 MEDIDA Y PAGO 73
2.29 ÍTEM DE PAGO 74
26 RELLENO CON MATERIAL DE SUB – BASE (RECEBO) ETC; COMPACTADO A MAQUINA 90% PM, INCLUYE MATERIAL (ITEM 26) 74
2.30 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS 74
2.31 PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN 76
2.32 CONTROLES Y ENSAYOS 77
2.33 MEDIDA Y PAGO 77
2.34 ÍTEM DE PAGO 78
27 IMPRIMACION (ITEM 27) 78
2.35 MEDIDA Y PAGO 78
2.36 ÍTEM DE PAGO 78
28 COLUMNAS EN GRAVA CON MATERIAL TRITURADO ENTRE ½" Y 1", EN UN DIÁMETRO IGUAL A 0,5 M, Y PROFUNDIDAD HASTA 10 M DE LONGITUD, CON EQUIPO DE DESPLAZAMIENTO DE MATERIAL, COMPACTADA EN CAPAS DE 0,30 M DE ESPESOR, CON MARTILLO VIBRATORIO DE ENERGÍA VERTICAL, Y CON UN MODULO DE RIGIDEZ IGUAL A 7.600 TON/M3 (ITEM 28) 78
2.37 PARTE 1: REQUISITOS GENERALES 78
2.38 PARTE 2: PRODUCTOS 80
2.39 PARTE 3: DISEÑO 80
2.40 PARTE 4: CONSTRUCCIÓN 81
2.41 PARTE 5: CONTROL DE CALIDAD 84
2.42 PARTE 6: Aseguramiento de la Calidad 85
2.43 PARTE 7: RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA GENERAL 86
2.44 MEDIDA Y PAGO 87

2.45 ÍTEM DE PAGO 87

29 COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14 METROS (ITEM 29) 87

2.46 PARTE 1-GENERAL 87

2.46.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y REQUERIMIENTOS DE DESEMPEÑO DEL SISTEMA 91

2.46.2 INFORMACIÓN DISPONIBLE.....92

2.46.3 PROGRAMA DE VALIDACIÓN DE CAMPO Y PLAN DE TRABAJO 92

2.47 PARTE 2—MATERIALES Y EQUIPO 94

2.48 PARTE 3—EJECUCIÓN 96

2.49 MEDIDA Y PAGO 105

2.50 ÍTEM DE PAGO 105

30 INYECCIONES DE CONSOLIDACION DE 9,00 MTS (ITEM 31) 105

31 ROCERIA EN RASTROJO BAJO (ITEM 32) 105

2.51 MEDIDA Y PAGO 106

2.52 ÍTEM DE PAGO 107

32 CORTE DE ARBOLES HASTA 3 M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE (ITEM 33) 107

2.53 MEDIDA Y PAGO 108

2.54 ÍTEM DE PAGO 109

33 CORTE DE ARBOLES ENTRE 3 Y 5M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE (ITEM 34) 109

2.55 MEDIDA Y PAGO 110

2.56 ÍTEM DE PAGO 111

34 CORTE DE ARBOLES ENTRE 5 Y 15M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE (ITEM 35) 111

2.57 MEDIDA Y PAGO 112
2.58 ÍTEM DE PAGO 113
35 CORTE DE ARBOLES CON ALTURA MAYOR A 15M, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE (ITEM 36)..... 113
2.59 MEDIDA Y PAGO 114
2.60 ÍTEM DE PAGO 114
36 SEÑALIZACION DE SEGURIDAD PROYECTO Y RELACIONES CON LA COMUNIDAD (ITEM 37) 115
2.61 CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES 115
2.62 UBICACIÓN DE LAS SEÑALES 117
2.63 BARRERAS DE SEGURIDAD 117
2.64 SEÑALES PARA TRABAJOS DE MENOR DURACIÓN 118
2.65 PRENDAS DE SEGURIDAD 118
2.66 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD 118
2.67 SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO 120
2.68 MEDIDA Y PAGO: 122
2.69 ÍTEM DE PAGO 122
37 EMPRADIZACIÓN CON PRADO COMUN, E=10CM DE TIERRA NEGRA (ITEM 38)..... 122
2.70 MEDIDA Y PAGO 125
2.71 ÍTEM DE PAGO 126
38 OPTIMIZACIÓN DISEÑOS (ITEM 39)..... 126
39 ACTUALIZACION INVENTARIO FORESTAL (ITEM 41)..... 126
2.72 MEDIDA Y PAGO 128
2.73 ÍTEM DE PAGO 128
40 IMPLEMENTACION PAPSO (PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO SANITARIO PARA LA OBRA) (ITEM 42) 128

2.1 ÍTEM DE PAGO 129

41 LEVANTAMIENTO Y DISEÑO REDES ELECTRICAS Y TELECOMUNICACIONES (ITEM 43) 129

42 IMPLEMENTACION PLAN DE MEDIDAS AMBIENTALES (ITEM 44) 129

2.2 MEDIDA Y PAGO 136

2.3 ÍTEM DE PAGO 136

43 COMPENSACION CORTE DE ARBOLES (ITEM 45) 136

2.4 COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD 136

2.5 COMPENSACIÓN POR APROVECHAMIENTO FORESTAL 137

2.6 MEDIDA Y PAGO 137

2.7 ÍTEM DE PAGO 137

44 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CANCHAS (ITEM NP1) 138

45 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ANDENES (ITEM NP2) 138

46 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE REDES DOMICILIARIAS (ITEM NP3) 139

47 EXCAVACIÓN ZANJA PROTECCIÓN TUBERÍA (ITEM NP4) 139

48 SEÑALIZACIÓN PROTECCIÓN TUBERÍA (ITEM NP5) 140

49 EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO (MANUAL) (ITEM NP6) 141

50 ESCALERA CONCRETO 3000 PSI (ITEM NP7) 143

51 ACERO REFUERZO 60000 PSI (ITEM NP8) 145

52 GEOTEXTIL NT2500 (ITEM NP9) 146

53 BARANDA TUBERÍA METÁLICA 2" (3MM) (ITEM NP10) 147

54 PRADO TRENZA (ITEM NP11) 148

55 PRADO MANI FORRAJERO (ITEM NP12) 149

56 CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CON MURO EN LADRILLO (ITEM NP13) 151

57 TIERRA NEGRA PARA EMPRADIZACIÓN (ITEM NP14) 151

58 CUNETA EN V - 7 CM ESPESOR DE ACUERDO A PLANOS (INCLUYE ACERO, EXCAVACIÓN Y SUB-BASE) (ITEM NP15)..... 152

59 PLAN DE CONTINGENCIA TUBERÍA DE FIBRA DE VIDRIO (KIT DE REPARACIÓN) (ITEM NP16) 156

60 MANTO DE GRAVA COMPACTADO (ITEM NP17)..... 157

61 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO ITEM NP18) 158

62 CERRAMIENTO MOVIL TELA FIB.TEJIDA H=2.10-BORD (ITEM NP19) ... 160

63 ACTUALIZACIÓN INVENTARIO FORESTAL (1256 INDIVIDUOS ARBÓREOS) E INVENTARIO DE EPÍFITAS VASCULARES (636) Y NO VASCULARES (ITEM NP20) 162

64 COMPENSACION DE ARBOLES DE 1256 INDIVIDUOS ARBOREOS (ITEM NP21) 162

65 EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO MEDIANTE GEORRADAR (ITEM NP22) .. 165

66 TOMA DE MUESTRAS INVESTIGACIÓN EN CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO (ITEM NP23)..... 166

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

1 EXCAVACIONES A MAQUINA SIN RETIRO (ITEM 1)

La ejecución de esta especificación consiste en el suministro de toda la maquinaria, mano de obra, equipo, materiales, manejo de aguas para drenajes, bombeo que fuere necesario, transporte y cualquier otro elemento indispensable conjuntamente con la realización de todas las operaciones requeridas para el corte, extracción y disposición:

a) Del material incompetente situado sobre la superficie existente del terreno, que ha sido previamente sometido a rocería y retiro de árboles, correspondiente al retiro del Jarillón o terraplén prexistente, ya configurado, o del material que se encuentra muy afectado por acción de la hormiga arriera u otro agente externo, tal como se indica en los planos y/o es aprobado por la INTERVENTORIA.

b) Del material situado bajo la superficie existente del terreno, que ha sido previamente descapotado, correspondiente a zonas de préstamo para conformación del jarillón o terraplén, tal como se indica en los planos y/o es aprobado por la INTERVENTORIA.

Las excavaciones podrán hacerse con maquinaria o a mano, o mediante una combinación de ambos procedimientos, de tal manera que se garanticen los rendimientos ofrecidos por el CONTRATISTA y que las superficies excavadas resulten uniformes y firmes, ajustadas a las dimensiones requeridas.

Los métodos de excavación deberán ser previamente conocidos por la INTERVENTORIA, así como cualquier cambio que el CONTRATISTA decida hacerles. Aunque la dirección de la obra y la selección de los métodos constructivos son prerrogativos del CONTRATISTA, la INTERVENTORIA podrá hacer observaciones justificadas a los métodos de excavación y pedir cambios en ellos.

Excavación en zonas donde se debe retirar el Jarillón preexistente con material incompetente o por material que se encuentra afectado por acción de hormiga arriera u otro agente externo

Comprende las excavaciones de retiro del material situado bajo la superficie existente del terreno, correspondiente al Jarillón o terraplén prexistente, ya configurado, constituido por material incompetente o por material que se

encuentra muy debilitado o tubificado por acción de la hormiga arriera u otro agente externo y en varios casos contaminado con basuras.

Esta actividad consiste en la remoción de los depósitos o bancos de material de baja calidad geotécnica ubicados en los sitios de ejecución de las obras para ser dispuestos en otro lugar, a una distancia hasta de 20 kilómetros. Las operaciones de excavación se harán de conformidad con las dimensiones, niveles, pendientes y taludes de diseño mostrados en los planos o como lo ordene la INTERVENTORIA.

El CONTRATISTA deberá tomar las precauciones necesarias para garantizar la estabilidad de los taludes de las excavaciones y de las construcciones aledañas. El CONTRATISTA deberá disponer todos los materiales excavados que no cumplen para la obra, retirándolos inmediatamente mediante el cargue directo del sitio a los vehículos de transporte y llevándolos hasta los sitios de botaderos aprobados por la Autoridad Ambiental Competente.

No se permitirá la colocación del material excavado en las inmediaciones de la zona de trabajo sin la aprobación de la INTERVENTORIA.

El CONTRATISTA preparará convenientemente las zonas de botadero, para lo cual deberá proveer las obras necesarias a fin de garantizar el drenaje satisfactorio del área. Deberá colocar los materiales de desecho en forma ordenada y tomando todas las precauciones necesarias para obtener su estabilidad. Si la INTERVENTORIA considera inadecuada la disposición de los desechos, podrá ordenar al CONTRATISTA cambiarla, sin que esta orden sea motivo de pago adicional.

1.1 MEDIDA Y PAGO

La medida para el pago de excavaciones a cielo abierto, será el volumen compacto in situ, medido en metros cúbicos (m3) de material excavado, aproximado al décimo de metro cúbico, comprendido entre la superficie natural del terreno y los alineamientos y niveles establecidos en los planos y corroborados con topografía. El precio debe cubrir los costos de maquinaria, equipos, herramientas y mano de obra requeridos para realizar la excavación.

1.2 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	EXCAVACIONES A MAQUINA SIN RETIRO	M3

2 RETIRO DEL MATERIAL EXCAVADO CON CARGUE EN VOLQUETA A MAQUINA DE 10 A 20 KM HASTA LOS SITIOS DE DISPOSICION FINAL AUTORIZADOS (ITEM 2)

Este trabajo consiste en el cargue y transporte del material suelto proveniente de los trabajos de excavaciones, mencionados en el ítem 1.

Todos los materiales deberán ser cargados en volquetas, utilizando la misma retroexcavadora que se utiliza para excavación o por una máquina cargadora específicamente diseñada para cargar materiales sueltos como los resultantes de la excavación. En cualquier circunstancia o método utilizado el valor del cargue de las volquetas estará incluido en el precio unitario de este ítem y por ningún motivo será pagada suma adicional.

Sin importar el método de cargue de volquetas, el CONSTRUCTOR, deberá planificar la metodología de los trabajos a realizar para que las acciones de excavación y cargue de materiales se realicen en procesos muy bien coordinados, porque por ningún motivo la CVC, considerará el pago adicional por repaleo de materiales de excavación. Tampoco aceptará el incumplimiento del programa de construcción por menores rendimientos en las acciones de excavación y cargue de materiales.

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación de la INTERVENTORIA y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental. Y contenidas en El Plan de Manejo Ambiental, de este proyecto.

Ningún vehículo de los utilizados por el CONTRATISTA podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto.

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de utilización, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones de la INTERVENTORIA, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

El precio unitario aprobado, comprenderá además del cargue, el transporte de los materiales desde el sitio de excavación al sitio del botadero, desde una distancia mínima de 10 km hasta una distancia máxima de 20 km.

2.1 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
2	RETIRO DEL MATERIAL EXCAVADO CON CARGUE EN VOLQUETA A MAQUINA DE 10 A 20 KM HASTA LOS SITIOS DE DISPOSICION FINAL AUTORIZADOS	M3

3 ACARREO DE MATERIALES ADICIONAL PARA DISPOSICION EN BOTADEROS A LOS 20KM (ITEM 3)

Este trabajo consiste en el cargue y transporte del material suelto proveniente de los trabajos de excavaciones, mencionados en el ítem 1.

Todos los materiales deberán ser cargados en volquetas, utilizando la misma retroexcavadora que se utiliza para excavación o por una máquina cargadora específicamente diseñada para cargar materiales sueltos como los resultantes de la excavación. En cualquier circunstancia o método utilizado el valor del cargue de las volquetas estará incluido en el precio unitario de este ítem y por ningún motivo será pagada suma adicional.

Sin importar el método de cargue de volquetas, el CONSTRUCTOR, deberá planificar la metodología de los trabajos a realizar para que las acciones de excavación y cargue de materiales se realicen en procesos muy bien coordinados, porque por ningún motivo la CVC, considerará el pago adicional por repaleo de materiales de excavación. Tampoco aceptará el incumplimiento del programa de construcción por menores rendimientos en las acciones de excavación y cargue de materiales.

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación de la INTERVENTORIA y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental. Y contenidas en El Plan de Manejo Ambiental, de este proyecto.

Ningún vehículo de los utilizados por el CONTRATISTA podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto.

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de utilización, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones de la INTERVENTORIA, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

3.1 MEDIDA Y PAGO

Si la distancia de transporte desde el sitio de cargue supera los 20 km, el tramo faltante se pagará por m3-km adicional a estos 20 km. Para definir esta distancia el Constructor hará las medidas necesarias conjuntamente con la INTERVENTORIA, quien aprobará la longitud de los tramos a cancelar.

3.2 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
3	ACARREO DE MATERIALES ADICIONAL PARA DISPOSICION EN BOTADEROS A LOS 20KM (SON 3KM EN PROMEDIO)	M3-KM

4 DISPOSICION DE MATERIALES EN BOTADERO (ITEM 4)

Los materiales retirados se deberán depositar en una escombrera debidamente autorizada por las autoridades municipales y ambientales.

3.3 MEDIDA Y PAGO

La medida de pago será el m3 de material dispuesto.

El precio unitario incluye la Tarifa de disposición final de materiales.

3.4 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
4	DISPOSICION DE MATERIALES EN BOTADERO	M3

5 RETIRO DE ESCOMBROS A MAQUINA MENOR O IGUAL A 20KM (ITEM 5)

Este trabajo consiste en el cargue y transporte de los escombros sueltos provenientes de las demoliciones realizadas por el Municipio de Cali.

Todos los materiales deberán ser cargados en volquetas, utilizando la misma retroexcavadora o por una máquina cargadora específicamente diseñada para cargar materiales sueltos. En cualquier circunstancia o método utilizado el valor del cargue de las volquetas estará incluido en el precio unitario de este ítem y por ningún motivo será pagada suma adicional.

Sin importar el método de cargue de volquetas, el CONSTRUCTOR, deberá planificar la metodología de los trabajos a realizar para que las acciones de cargue de materiales se realicen en procesos muy bien coordinados, porque por ningún motivo la CVC, considerará el pago adicional por repaleo de materiales de excavación. Tampoco aceptará el incumplimiento del programa de construcción por menores rendimientos en las acciones de cargue de materiales.

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación de la INTERVENTORIA y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental. Y contenidas en El Plan de medidas ambientales de este proyecto.

Ningún vehículo de los utilizados por el CONTRATISTA podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto.

La actividad de la presente especificación implica solamente el cargue y transporte de los materiales a los sitios de disposición, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones de la INTERVENTORIA, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

El precio unitario aprobado, comprenderá además del cargue, el transporte de los materiales desde el sitio de la obra hasta el botadero, hasta una distancia máxima de 20 km.

Si la distancia de transporte desde el sitio de cargue supera los 20 km, el tramo faltante se pagará por m3-km adicional a estos 20 km. Para definir esta distancia el Constructor hará las medidas necesarias conjuntamente con la INTERVENTORIA, quien aprobará la longitud de los tramos a cancelar.

1.1 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
5	RETIRO DE ESCOMBROS A MAQUINA MENOR O IGUAL A 20KM	M3

6 SUMINISTRO, CONSTRUCCION Y CONFORMACION DE DIQUES CON MATERIAL IMPORTADO COMPACTADO AL 90 % PM. INCLUYE TRANSPORTE. (ITEM 6)

1.1 SUMINISTRO

Comprende Excavaciones en zonas de préstamo para conformación del jarillón o terraplén del material situado bajo la superficie natural del terreno, previamente descapotado, correspondiente a las zonas de préstamo, indicadas en los planos o por la INTERVENTORIA, requerido para construir el jarillón o terraplén marginal. Las operaciones se harán de conformidad con las dimensiones y taludes de diseño mostrados en los planos o como lo ordene la INTERVENTORIA.

El material de excavación proveniente de las zonas de préstamo deberá depositarse sin compactar donde lo ordene la INTERVENTORIA, para ser extendido. Previo a la extensión de este material, deberá realizarse el retiro del material no apto mencionado en el punto anterior y la zona correspondiente al Jarillón o de zonas bajas que requieran rellenos según los planos o indicaciones de la INTERVENTORIA.

La INTERVENTORIA deberá realizar ensayos, a costa del CONTRATISTA, de las muestras de suelo de las zonas de préstamo. Dichos ensayos no tienen ítem de pago, por lo que su costo se debe incluir en el presente ítem, de tal manera que se pueda establecer si pueden utilizarse como material de jarillón o no.

Las obras de excavación de material de préstamo deberán avanzar en forma coordinada de manera que en todo momento se tenga material disponible para los jarillones. Los materiales inadecuados o excedentes de las excavaciones se desecharán en los sitos aprobados por la INTERVENTORIA, de tal forma que no presenten ningún perjuicio a los trabajos de excavación misma, a la visibilidad

en los sitios de trabajo de excavación misma, ni a la estabilidad de los taludes o de terreno. Todos los materiales de desecho se deberán extender y emparejar de tal modo que se permita una ágil movilización en el transporte de materiales y equipos; a la vez que facilite el drenaje de las aguas, sin causar estancamiento ni erosión; además, dichos materiales deberán conformarse para presentar una buena apariencia.

El Constructor es libre de escoger la fuente de materiales que más le convenga, pero previo a la utilización de dicha fuente deberá solicitar la aprobación de la misma por la INTERVENTORIA, demostrando la calidad de los materiales a utilizar, los permisos requeridos para utilizar legalmente la fuente y deberá realizar la negociación con los dueños de los predios los derechos respectivos para la adquisición de estos materiales.

1.2 CONFORMACIÓN DEL JARILLÓN O TERRAPLÉN CON MATERIAL IMPORTADO Y COMPACTADO AL 90% DEL PM

El trabajo por ejecutar consiste en el suministro de toda la planta, equipos, mano de obra, transporte y materiales para la realización de todas las operaciones necesarias para realce de jarillones o terraplenes para mitigar desbordamientos. Los programas, procedimientos y equipos de trabajo deben ser previamente aceptados por la INTERVENTORIA.

Los siguientes son los criterios a tener en cuenta para determinar la aceptabilidad del material requerido y/o importado, para ser aprobado como material de relleno y ejecución de los jarillones o terraplenes:

- Que el porcentaje de finos que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) sea mayor del 20% en peso.
- Que el contenido de materia orgánica sea menor o igual al 3%.
- El límite líquido no debe exceder de 50% y el índice de plasticidad no debe exceder de 25%. Esto con el fin de minimizar los cambios volumétricos del material con los cambios de humedad.
- COMPACTACIÓN 90% del ensayo Proctor Modificado.

De cada procedencia de los suelos empleados para las obras de conformación del jarillón, y para cualquier volumen previsto, se tomarán dos (2) muestras y de cada fracción de ellas se determinarán:

- CLASIFICACIÓN UNIFICADA DE SUELOS.
- PROCTOR MODIFICADO

Los resultados deberán satisfacer las exigencias indicadas según el tipo de suelo, si no se cumplen se hará el rechazo de los materiales defectuosos.

Los materiales colocados en el jarillón o terraplén deben estar libres de troncos, ramas, raíces, piedras, materia orgánica, y en general de todo material vegetal o cualquier otro elemento extraño, y deben ser de una naturaleza tal que conduzcan a la construcción de un terraplén estable, durante y después de la misma.

La fundación que va a recibir rellenos, así como el relleno parcialmente terminado, deben mantenerse convenientemente drenados.

El material utilizado podrá provenir de zonas de préstamo lateral, de las canteras más próximas al sitio de las obras, o de préstamo de alguna zona cercana al proyecto que haya sido aprobada. En todo caso, el CONTRATISTA deberá hacer aprobar el material por la INTERVENTORIA antes de proceder a su explotación o suministro. El material debe ser homogéneo y libre de materia orgánica, de cualquier sustancia o elemento que no permita conformar el relleno con las características propias del proyecto.

Antes de iniciar el realce del Jarillón o terraplén, la superficie del terreno sobre el cual se va a colocar el material debe ser escarificada completamente hasta una profundidad de 20 cm y debe ser cilindrada en la misma forma en que se compacte el terraplén. Toda la escarificación de la superficie debe ser hecha paralelamente al eje del jarillón.

La INTERVENTORIA sólo autorizará la colocación de materiales en el jarillón cuando el terreno base esté adecuadamente preparado.

La construcción de los jarillones o terraplenes contemplados en estas especificaciones será del tipo "relleno semi-compactado". Así las cosas, el material deberá colocarse o esparcirse en capas que antes de ser cilindradas tengan un espesor máximo de 20 cm. Estas capas irán desde la base hasta 30 cm por debajo de la cresta del dique; Los últimos 30 cm se harán en dos capas (sub-rasante) con un espesor máximo de 15 cm. Las capas deben iniciarse desde las estacas de chaflán y deben llevarse en forma horizontal con una pendiente suficiente para que haya un drenaje satisfactorio durante la construcción.

No se extenderá ninguna capa, mientras la INTERVENTORIA no haya comprobado que la subyacente cumple las condiciones de compactación exigidas. Se deberá garantizar que las capas presenten adherencia y homogeneidad entre sí. Cuando en opinión de la INTERVENTORIA, la superficie

de una capa ya compactada está tan lisa que puede no adherirse adecuadamente con la capa superior, deberá ser escarificada antes de que dicha capa se coloque encima de ella.

El CONTRATISTA deberá distribuir suficientemente agua en cada capa antes de cilindrar para obtener la humedad adecuada, y lograr una compactación del 90% del ensayo Proctor Modificado.

En los casos especiales en que la humedad del material sea considerablemente mayor que la adecuada para obtener la compactación prevista, el CONTRATISTA propondrá y ejecutará los procedimientos más convenientes para ello, previa autorización de la INTERVENTORIA, cuando el exceso de humedad no pueda ser eliminado por el sistema de aireación. Obtenida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la capa.

Cada capa deberá ser compactada a las densidades establecidas anteriormente en esta especificación. El contratista es responsable de lograr las densidades requeridas dentro del rango de humedad del material siendo compactado según establecido en este documento. El contratista deberá radicar a INTERVENTORIA su plan de trabajo en el cual debe indicar la metodología y los equipos a utilizar que a su juicio le permitan alcanzar las compactaciones mínimas requeridas. Los espesores de capa se deben mantener como se indicaron anteriormente. El equipo adicional misceláneo, tal como el equipo roceador, el escarificador y el esparcidor, debe ser de un tipo aprobado, adecuado para la construcción del terraplén.

En caso de que los materiales utilizables para la estructura del jarillón o terraplén, presenten características diferentes de acuerdo al criterio y evaluación de la INTERVENTORIA, estos serán retirados y remplazados por material que cumpla con las especificaciones técnicas solicitadas en estos términos de referencia, sin el reconocimiento al CONTRATISTA de los costos generados por dicho cambio en el material.

Si los trabajos de conformación del jarillón afectaren el tránsito normal vías aledañas o en sus intersecciones y cruces con otras vías, el Constructor será responsable de tomar las medidas para mantenerlo adecuadamente.

Salvo que los planos del proyecto o las especificaciones particulares establezcan algo diferente, la corona deberá tener un espesor compacto de treinta centímetros (30 cm) construidos en dos capas de igual espesor, los cuales se conformarán utilizando el mismo material utilizado para la construcción del resto de la estructura del jarillón.



El jarillón se deberá construir hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la dimensión suficiente para compensar los asentamientos producidos por efecto de la consolidación y obtener la rasante final a la cota proyectada. En todos los puntos se permite dejar una tolerancia de 15 cm por encima de la rasante prescrita, siempre y cuando que cualquier material excedente quede distribuido sobre el coronamiento del jarillón de manera que haya drenaje hacia el río, y que no haya depresiones y elevaciones abruptas en la superficie del coronamiento.

Si por causa de los asentamientos, las cotas de sub-rasante resultan inferiores a las proyectadas, incluida una tolerancia de 3 cm, se deberá escarificar la capa superior del jarillón en el espesor que ordene la INTERVENTORIA y adicionar del mismo material utilizado para conformar la corona, efectuando la homogeneización, humedecimiento o secamiento y compactación requeridos hasta cumplir con la cota de diseño de la sub-rasante.

En los taludes se permitirá que el relleno sobresalga de la línea de pago hasta una distancia máxima de 0.20 metros, normal a dicha línea. Los taludes deberán ser afinados de tal manera que formen superficies planas libres de ondulaciones excesivas. Se consideran como excesivas las ondulaciones en que la distancia entre protuberancias sea mayor de 2 metros y la profundidad mayor de 10 centímetros.

Al terminar cada jornada, la superficie de jarillón deberá estar compactada y bien nivelada, con declive suficiente que permita el escurrimiento de aguas lluvias sin peligro de erosión.

La superficie del coronamiento debe quedar libre de huecos o eminencias.

El CONTRATISTA responderá, hasta la aceptación final, por la estabilidad del jarillón con cargo al contrato y asumirá todos los gastos que resulten de sustituir cualquier tramo que, a juicio de la INTERVENTORIA, haya perdido su morfología o haya sido desestabilizado.

Durante la ejecución de los trabajos, la INTERVENTORIA adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo utilizado por el CONTRATISTA.

- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.

- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.

- Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos anteriormente.
- Verificar la compactación de todas las capas del jarillón, cumpliendo las siguientes especificaciones:

  Las determinaciones de la densidad de cada capa compactada se realizarán a razón de cuando menos una (1) vez por cada doscientos cincuenta metros cuadrados (250 M2) y los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de seis (6) determinaciones de densidad. Los sitios para las mediciones se elegirán al azar.

  La compactación del material se efectuara a -2% a +4% de la humedad óptima del material según establecido en el ensayo de Proctor Modificado en capas de 20 cm de espesor.

  La densidad media del tramo (Dm) deberá ser, como mínimo, el noventa por ciento (90%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (Norma de ensayo INV E-142) de referencia (De) para cimientos y núcleos, o el noventa y cinco por ciento (95%) con respecto a la máxima obtenida en el mismo ensayo, cuando se verifique la compactación de la corona del jarillón, la cual se compone de dos capas de 15 centímetros de espesor.

  Siempre que sea necesario, se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas según lo indicado en la Norma de ensayo INV E-228, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación.

  $Dm \geq 0.90\ De$ (cimiento y núcleo)

  $Dm \geq 0.95\ De$ (corona)

  A su vez, la densidad obtenida en cada ensayo individual (Di), deberá ser igual o superior al noventa y ocho por ciento (98%) del valor medio del tramo (Dm), admitiéndose un (1) sólo resultado por debajo de dicho límite, so pena del rechazo del tramo que se verifique.

  $Di \geq 0.98\ Dm$

  La densidad de las capas compactadas podrá ser determinada por cualquier método aplicable de los descritos en las Normas de ensayo INV E-161, E-162, E-163 y E-164.

Realizar medidas para determinar espesores y grado de compactación, y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.

1.3 TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE ZONAS DE PRÉSTAMO Y/O DE CANTERAS

Este trabajo consiste en el transporte de los materiales provenientes de los trabajos de excavaciones.

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación de la INTERVENTORIA y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental. Y contenidas en El Plan de Manejo Ambiental, de este proyecto.

Ningún vehículo de los utilizados por el CONTRATISTA podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto.

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de utilización, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones de la INTERVENTORIA, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

1.4 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3), aproximado al metro cúbico completo, si la fracción supera o es igual a los 0.5 m3 se aproximara al valor completo mayor y si es menor a 0.5 m3 se aproximara al valor completo menor, de material importado compacto.

La INTERVENTORIA decidirá, a costa del CONTRATISTA, sobre la necesidad de hacer ensayos de suelos de los materiales provenientes de las zonas de préstamo para conformación de jarillones o terraplenes. Estos ensayos no tendrán ítem de pago, por lo que su costo se deberá incluir en el ítem.

La unidad de medida para los volúmenes de conformación de dique o terraplén será el Metro Cúbico (M3), aproximado al metro cúbico completo, de material suministrado, transportado y compactado, aceptado por la INTERVENTORIA, en su posición final.

Todo el material compactado de la conformación será medido por los volúmenes determinados con base en las áreas de las secciones transversales del proyecto localizado, verificadas por la INTERVENTORIA antes y después de ser ejecutados los trabajos. Dichas áreas están limitadas por las siguientes líneas de pago:

a) Las líneas del terreno (terreno natural, descapotado, afirmado existente, cunetas y taludes existentes).

b) Las líneas del proyecto (rasante de corona y taludes laterales proyectados).

No habrá medida ni pago para el jarillón por fuera de las líneas del proyecto más las tolerancias admitidas y definidas anteriormente, las cuales hayan sido realizadas por el CONTRATISTA, ya sea por negligencia o por conveniencia, para la operación de sus equipos.

No habrá medida ni pago para la tolerancia por asentamiento. Todo el material que el CONTRATISTA coloque por encima de la rasante de corona, únicamente servirá para garantizar dicho asentamiento, pero no se considerará para pago.

No se medirán los terraplenes que haga el CONTRATISTA en sus carreteables de construcción y obras auxiliares que no formen parte de las obras del proyecto.

Los ensayos de laboratorio y/o de campo requeridos, tanto por el CONTRATISTA como por la INTERVENTORIA, para comprobación de las especificaciones del suelo y su compactación no tienen ítem de pago específico, por lo que su costo deberá ser incluido en este ítem de pago.

El precio unitario deberá cubrir los costos de suministro, transporte, nivelación, conformación, compactación y demás trabajos preparatorios de las áreas en donde se haya de reforzar el jarillón; deberá cubrir, además, la colocación, conformación, humedecimiento o secamiento y compactación de los materiales utilizados en la conformación del jarillón; y, en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de las obras, de acuerdo con esta especificación, los planos y las instrucciones de la INTERVENTORIA.

Como el contratista es libre de seleccionar la fuente de materiales para la Recuperación del dique, deberá incluir en el precio unitario el valor del transporte. Por ningún motivo se aceptará pago por transporte adicional de los materiales de construcción o recuperación del dique.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados.

Cualquier otro transporte no contemplado en esta especificación deberá ser incluido en el precio unitario del ítem respectivo.

1.5 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
6	SUMINISTRO, CONSTRUCCION Y CONFORMACION DE DIQUES CON MATERIAL IMPORTADO AL 90%PM. INCLUYE TRANSPORTE	M3

7 RELLENO Y CONFORMACION CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACION, COMPACTADO A MAQUINA (ITEM 7)

La parte de la obra que se especifica en este Capítulo comprende el suministro de toda la mano de obra, planta, equipo y la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo los rellenos y conformaciones con material de sitio, que se requieran para el llenado de las caras laterales del dique de contención conformado, con el objetivo de evitar empozamientos durante épocas de lluvias.

Se refiere este numeral a llenos con materiales seleccionados, de la excavación y compactados por métodos mecánicos, en las caras del dique de contención, según indiquen los planos de construcción.

Los materiales provenientes de la excavación que presenten buenas características para uso en la construcción de los rellenos, y que a juicio del Interventor sean utilizables, se deberán usar en ellos.

Podrá utilizarse para el lleno, los materiales que presenten características apropiadas para garantizar el mínimo asentamiento y que se encuentren libres de basura, materia orgánica, escombros, plásticos u otro tipo de materiales que no permitan una adecuada compactación. De todas maneras, la interventoría realizará la aprobación de los materiales a utilizar en estos rellenos.

1.1 MEDIDA Y PAGO

La medida de los llenos con material de la excavación se hará por metro cúbico (m3) medido topográficamente, del material ya colocado y compactado hasta

las líneas y niveles mostrados en los planos, de acuerdo con los precios contemplados en el contrato. Incluye acarreo interno e instalación.

1.2 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
7	RELLENO Y CONFORMACION CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACION, COMPACTADO A MAQUINA	M3

8 CONFORMACIÓN DEL MANTO IMPERMEABLE DE ARCILLA PLASTICA (IP >25%) COMPACTADO AL 90% DEL PM 0 AL 95% DEL PROCTOR STANDAR, MATERIAL NO EXPANSIVO (ITEM 8)

La parte de la obra que se especifica en este Capítulo comprende el suministro de toda la mano de obra, planta, equipo y la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo los rellenos y conformaciones con material de sitio, que se requieran para el llenado de las caras laterales del dique de contención conformado, con el objetivo de evitar empozamientos durante épocas de lluvias.

Se refiere este numeral a llenos con materiales seleccionados, de la excavación y compactados por métodos mecánicos, en las caras del dique de contención, según indiquen los planos de construcción.

Los materiales provenientes de la excavación que presenten buenas características para uso en la construcción de los rellenos, y que a juicio del Interventor sean utilizables, se deberán usar en ellos.

Podrá utilizarse para el lleno, los materiales que presenten características apropiadas para garantizar el mínimo asentamiento y que se encuentren libres de basura, materia orgánica, escombros, plásticos u otro tipo de materiales que no permitan una adecuada compactación. De todas maneras, la interventoría realizará la aprobación de los materiales a utilizar en estos rellenos.

15.7.1. MEDIDA Y PAGO

La medida de los llenos con material de la excavación se hará por metro cúbico (m3) medido topográficamente, del material ya colocado y compactado hasta las líneas y niveles mostrados en los planos, de acuerdo a los precios contemplados en el contrato. Incluye acarreo interno e instalación.

1.1 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
8	CONFORMACIÓN DEL MANTO IMPERMEABLE DE ARCILLA PLASTICA (IP >25%) COMPACTADO AL 90% DEL PM 0 AL 95% DEL PROCTOR STANDAR, MATERIAL NO EXPANSIVO	M3

9 COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0.6M, SOBREPUESTA 15% HASTA UNA PROFUNDIAD DE 14M, METODO HUMEDO (ITEM 9)

1.1 PARTE 1—GENERAL

Alcance

El contratista deberá suministrar toda la mano De obra, los equipos y materiales necesarios para planificar, diseñar y construir la mezcla de suelo-cemento, sus pruebas, monitoreo, muestreo asociado, y generar los registros necesarios para satisfacer los requisitos de desempeño descritos en los planos y estas especificaciones.

Referencias

Las siguientes publicaciones forman una parte de esta especificación en la medida indicada por las referencias. Prevalece la última publicación a partir de la fecha de emisión de esta especificación, a menos que se indique lo contrario.

1. Federal Highway Administration. (2012). *Deep Mixing Manual for Embankment and Foundation Support*, U.S. Department of Transportation, Washington, DC.

2. NTC 121. (2012). "Especificación de desempeño para el cemento hidráulico"

3. ASTM D2166. (2006). "Especificación Estándar para Resistencia a la compresión no confinada de suelo cohesivo," Libro de Normas de volumen 04.08, ASTM International, West Conshohocken, PA.

Definiciones

Los términos técnicos y de construcción utilizados en la presente especificación se describen en esta sección.

Aditivos: Los ingredientes de la lechada que no sea cementante, bentonita, o agua. Los aditivos pueden ser fluidificantes, dispersantes, o agentes retardantes, taponantes o agentes que permiten el uso eficiente de los materiales y la trabajabilidad adecuada de la lechada.

Bentonita: arcilla natural ultra-fina que comprende principalmente montmorilonita de catión sódico.

Cementante: materiales químicamente reactivos (es decir, cal, cemento, yeso, escoria de alto horno, cenizas volantes u otros reactivos de endurecimiento) que se pueden utilizar para mezclar con suelos in situ para reforzar los suelos y formar columnas de suelo-cemento. También se conoce como estabilizador o reactivo. En la práctica, en suspensión aglutinante se refiere con frecuencia como la lechada o pasta.

Contenido de cementante: Relación entre el peso de cementante seco a peso seco del suelo a tratar.

Factor de cementante: Relación entre el peso de cementante seco al volumen de suelo a tratar.

Factor de cementante colocado: Relación entre el peso de cementante seco al volumen de mezcla, que es el volumen de suelo a tratar más el volumen de la suspensión para el método húmedo.

Lechada de cementante: mezcla coloidal estable de agua, cementante y aditivos que ayuda a aflojar los suelos para la mezcla eficaz y el fortalecimiento del suelo in situ a través de fraguado.

Columna: Pilar de suelo tratado producido in situ por un solo proceso de instalación utilizando una herramienta de mezcla, para hacer una columna redonda.

Equipo de mezcla profunda: un equipo de mezcla profunda con diversas herramientas de mezcla, incluyendo herramientas sencillas o múltiples

DMM: Tratamiento in-situ del suelo en el que el suelo se mezcla con cemento y/o otros materiales cementantes para mejorar la resistencia, permeabilidad, y/o características de compresibilidad.

Elemento: Este es un término inclusivo que se refiere a un elemento de DMM producido por un solo paso de las herramientas de mezcla en una sola ubicación de los equipos. Una columna producida por una máquina de un solo eje, un conjunto de columnas producidas por un solo paso de una herramienta de múltiples aspas son cada una considerada un elemento.

Interventor: El representante del ingeniero de diseño o del propietario del proyecto.

Relleno: Materiales no reactivos (arena, polvo de piedra caliza, etc.).

Diseño de mezcla: Dosificación de suelo, cementante, agua y cantidades de aditivos necesarios para cumplir con los requisitos de diseño del proyecto.

Proceso de mezcla: desagregación mecánica de la estructura del suelo y la dispersión de cementantes y rellenos en el suelo.

Herramienta de mezcla: Equipo utilizado para desagregar el suelo y distribuir y mezclar el cementante con el suelo. Consta de una o varias unidades rotativas equipadas con varias aspas, brazos y paletas.

Penetración (paso descendente): Etapa/fase del ciclo del proceso de mezclado proceso en el que la herramienta de mezcla penetra a la profundidad apropiada (fase de desagregación) para la inyección durante la retracción o para desagregación y mezcla para inyección durante penetración.

Velocidad de Penetración/Retracción: Movimiento vertical por unidad de tiempo de la herramienta de mezcla durante la penetración o la retracción.

Restroke: Ciclo adicional de penetración/retracción de la herramienta de mezcla para aumentar el contenido de cementante y/o la energía de mezclado.

Velocidad de rotación: Número de revoluciones de la herramienta de mezcla por unidad de tiempo.

Suelo-cemento: Producto de DMM que consiste en una mezcla del suelo in situ y cemento. También se conoce como suelo tratado.

Resistencia: Resistencia a la compresión inconfinada.

Paso: Un ciclo completo (penetración y retracción) del proceso de mezclado.

Relación de volumen: Relación entre el volumen de lechada inyectada y el volumen de suelo a tratar.

Muro o panel: Grupo de elementos superpuestos que forman un panel continuo. Los muros o paneles también pueden ser referidos como muros de corte o contrafuertes.

Agua: Agua dulce libre de sustancias nocivas que afectan negativamente la resistencia y propiedades de mezcla de la lechada y se utiliza para la fabricación de la lechada.

Relación agua-cemento: Peso de agua añadida al cementante dividido por el peso seco cementante. En el método húmedo, la relación agua-cemento de la suspensión se determina a partir de los pesos de agua y cemento seco utilizados para la fabricación de la suspensión en una planta en la superficie del suelo. Para la mezcla húmeda, la relación total de agua y cemento es el peso del agua en suspensión más el peso del agua en el suelo dividido por el peso de cementante seco.

Mezclado en húmedo: Proceso de desagregación mecánica del suelo in situ y su mezcla con suspensión consistente en agua y cementante con o sin materiales de relleno y aditivos. Lechada es inyectada a través de la herramienta de penetración de eje vertical u horizontal.

Retracción (recorrido ascendente): Etapa o fase de retracción de la herramienta de mezcla en el que se produce la mezcla final para la inyección durante penetración y de la mezcla inicial para inyección durante retracción. La desagregación se produce durante la penetración, tanto para la inyección durante penetración e inyección durante retracción.

1.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y REQUERIMIENTOS DE DESEMPEÑO DEL SISTEMA

A. Los propósitos del uso de las columnas y paneles de suelo-cemento son dos:

- Proveer estanqueidad en los diques de protección de la cabecera municipal de Cali a través de la instalación de una cortina central alineada con el eje de los diques reforzados. Dicha cortina estará compuesta por columnas de 60 centímetros de diámetro con una superposición del 15% del área total del elemento.

Los parámetros geométricos admisibles de la solución se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Parámetros geométricos admisibles de solución utilizando columnas de suelo-cemento**.**

PARÁMETRO	MÍNIMO Y/O MÁXIMO	VALOR
Elevación del tope de elemento	Nivel de corona menos 30 cm	Ver planos
Largo de elementos	Mínimo	Ver planos
Diámetro de columna	Mínimo	60 centímetros
Traslapo	Mínimo	15% del área del elemento

C. La disposición y los tamaños de elementos de suelo-cemento que se adhieren a los valores mínimos y máximos de los parámetros indicados en la tabla 1 y se incluyen en los planos y/o especificaciones se considerará aceptable para cumplir con los requisitos de diseño, su cumplimiento significa que no se necesitarán cálculos adicionales. Si el arreglo y tamaños de elementos no se adhieren a estos requisitos, se requerirán cálculos adicionales que validen las condiciones reales de instalación. Los cálculos deben ser presentados al interventor para su revisión y posible aprobación después de la adjudicación del contrato. El propietario / ingeniero no está obligado a aceptar diseños que quedan fuera los límites geométricos mostrados en los planos y especificaciones.

1.1.2 INFORMACIÓN DISPONIBLE

Perforaciones realizadas en la zona de trabajo y ensayos de laboratorio mostrando propiedades junto con los índices de los materiales a tratar se incluyen en el estudio de suelos del proyecto.

1.1.3 PROGRAMA DE VALIDACIÓN DE CAMPO Y PLAN DE TRABAJO

A. Pruebas de laboratorio: El contratista deberá presentar los resultados de las pruebas de laboratorio realizadas para determinar el diseño de mezcla. El informe debería proporcionar todos los datos recogidos, incluyendo, como mínimo, una descripción de las técnicas de muestreo utilizados, registros de perforaciones, las clasificaciones de todos los estratos principales de suelo para ser mezclado, condiciones del agua subterránea del sitio, materiales cementantes utilizados, las proporciones de diseño de mezcla, técnicas de mezclado en laboratorio y curvas de resistencia en función del tiempo de curado para cada tipo de suelo. Discusión de los resultados de las pruebas debe ser proporcionada, incluyendo diseños de mezcla propuestos para su uso en el campo. Este diseño de mezcla también puede ser sustentado por ensayos hechos en campo o antecedentes constructivos del CONTRATISTA donde se alcanzaron los mismos estándares de calidad exigidos en condiciones geotécnicas similares.

B. Plan de programa de validación en campo: Al menos 15 días antes del inicio del programa de validación en campo, el contratista deberá presentar un plan de programa de validación en campo que contiene la descripción de los procedimientos de construcción, equipamiento y equipos auxiliares que se utilizarán para la mezcla y dosificación de cementante, disposición de los elementos a construirse; un resumen de las muestras de control de calidad a ser recolectada y analizada; y los ejemplos de las formas que se utilizarán para documentar el trabajo.

C. Plan de trabajo de mezclado profundo: Con base en los resultados de la prueba previa a la construcción (programa de validación en campo), al menos 8 días antes del inicio de los trabajos de mezcla profunda, el contratista deberá presentar un plan de trabajo de mezcla para su revisión y aprobación. Este plan debe incluir los siguientes elementos:

Descripciones detalladas de la secuencia de la construcción y todos los procedimientos de construcción, equipo principal y equipos auxiliares que se utilizarán para perforación de suelos, la proporción y la mezcla de cementante, e inyección y mezcla del suelo in-situ.

Propuesta de diseño(s) de mezcla, incluyendo los tipos de cementante, aditivos, rellenos, reactivos, y sus proporciones relativas, y el tiempo de mezclado

requerido, relación de agua-cementante, el factor cementante, y la relación de volumen para un elemento de mezclado profundo.

Los métodos para controlar y registrar la verticalidad y la elevación superior e inferior de cada elemento.

Muestra de informe diario de producción, incluyendo los elementos descritos en esta sección.

Detalles de todos los medios y métodos propuestos para las actividades de control de calidad, incluyendo la topografía, la monitorización de procesos, toma de muestras, pruebas, documentación, y marcado de hitos del cronograma.

Los nombres de los subcontratistas utilizados para las actividades de control de calidad. Un laboratorio independiente debe ser utilizado para los ensayos requeridos por este programa y debe ser aprobado por INTERVENTORIA.

D. Certificaciones de Materiales: Los certificados de conformidad deben presentarse como prueba de la conformidad con las normas y requerimientos de materiales para cada despacho de cemento, aditivos, según sea necesario.

E. Registros de producción: se deberá tener un registro diario de cada turno de instalación. Estos registros se entregaran oficialmente mediante las actas de cierre o cobro realizadas por EL CONTRATISTA, El registro deberá contener como mínimo la siguiente información:

• Nombre del proyecto.
• Día, mes, año y hora del turno de trabajo (principio y fin).
• Nombre del capataz de campo a cargo de la obra para el contratista.
• Equipo en operación durante el turno y las actividades específicas llevadas a cabo por dicho equipo.
• Tipo de herramienta de mezcla.
• Zona de tratamiento y el número de dibujo de referencia.
• La elevación de la parte superior e inferior de la zona de tratamiento.
• Número de elementos, el diámetro y las coordenadas de localización.
• Fecha y hora del elemento.
• Diseño de mezcla.

1.2 PARTE 2—MATERIALES Y EQUIPO

Materiales

A. El cemento debe cumplir con la norma NTC 121 bajo en alcalinos. Todo el cemento debe ser homogéneo en su composición y propiedades y debe ser fabricado utilizando los mismos métodos en cada planta por cada proveedor. El contenido de aluminato tricálcico no debe exceder el 8 por ciento.

B. El agua utilizada en la perforación, la mezcla de lechada de cemento, y otras aplicaciones inherentes a la mezcla debe ser potable.

C. No se permitirán aditivos al menos que el contratista presente documentación que demuestre los efectos del aditivo y estos son aprobados por INTERVENTORIA.

D. La lechada de cementante debe ser una mezcla homogénea y estable de cementante, aditivos aprobados y agua. Las proporciones de los diversos componentes pueden tener modificaciones por el contratista con previa autorización por parte del interventor. Cualquier desviación propuesta del diseño de mezcla presentado y aprobado debe someterse a aprobación de INTERVENTORIA. Cambios que superen el 20% de los diseño de mezcla previamente aprobados deberán ser sometidos a validación a través de pruebas de laboratorio. Independientemente de estos cambios, el contratista es responsable de satisfacer los criterios de aceptación.

E. La mezcla de suelo-cementante debe ser una mezcla estable de lechada de cementante y del suelo in situ. El contratista deberá proponer las proporciones y cantidades de los diversos componentes.

Equipos

A. El equipo de mezcla profunda tipo piloteadora debe ser de tamaño suficiente, con la capacidad de perforar los suelos a tratar en el sitio del proyecto a las profundidades indicadas en una sola corrida.

- El equipo debe ser capaz de avanzar a través de elementos previamente instalados para lograr la superposición o remezclado. El torque de la cabeza rotatoria debe ser como mínimo de 22 kN.m y suficiente para mantener las revoluciones necesarias por minuto y la tasa de penetración a la profundidad máxima para lograr una mezcla completa.

- La mezcla y el equipo de inyección deben ser suficientes para mezclar adecuadamente y distribuir la carpeta con los suelos in situ para proporcionar la resistencia requerida. Como mínimo se debe utilizar una

mezcladora coloidal con capacidad de inyección de mínimo 100 litros por minuto.

- Las herramientas de mezcla deben ser marcados adecuadamente para permitir que la INTERVENTORIA confirme la profundidad de penetración durante la construcción.

- El interventor debe tener acceso el equipo de monitoreo.

- En caso de encontrase algún obstáculo o condición que no permita la construcción de la pantalla (Soil mix) con la resistencia requerida, el contratista podrá usar el método de columnas pre-barrenadas u otro método alternativo de construcción que garantice la resistencia, continuidad y uniformidad de estas. La utilización de los mismos será aprobada por la Interventoría y la CVC, estos deberán garantizar los parámetros de calidad exigidos. En todo caso, el precio unitario del método alternativo propuesto no podrá exceder el precio unitario del ítem A-3-1 "COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 12 METROS" establecido en el respectivo contrato.

B. Manejo del material cementante y su almacenamiento:

- El contratista debe medir, manejar el transporte, y almacenar el cementante al por mayor de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

- Los materiales secos se deben almacenar en contenedores secos. El cementante debe estar debidamente protegido de la humedad y la contaminación durante el transporte y cuando se almacenan en el sitio del proyecto.

- Los materiales secos se deben transportar al lugar del proyecto y se colocan en los sitios de almacenamiento in situ utilizando un sistema cerrado.

- El material que se ha endurecido debido a la absorción de humedad no debe ser utilizado. No se deben utilizar materiales cementantes que contienen bultos o materias extrañas de naturaleza y en cantidades que puedan ser perjudiciales para la operación de inyección. En cada caso en que se cambia la fuente de cementante, los silos de plantas por lotes deben vaciarse completamente antes de guardar el cementante de la

nueva fuente. No se permite la mezcla de cementante de diferentes fuentes en los mismos silos.

Productos

A. Tolerancia geométrica: Las columnas deben ser instaladas de manera que cumplan con las tolerancias geométricas detalladas en la sección de control de calidad.

B. Resistencia: La resistencia del suelo tratado debe cumplir con los criterios establecidos en la sección de control de calidad.

C. Uniformidad: La uniformidad del suelo tratado debe cumplir con los criterios establecidos en la sección de control de calidad.

1.3 PARTE 3—EJECUCIÓN

Generalidades

Los elementos deben ser construidos según las líneas, niveles y secciones transversales indicados en los planos y deben cumplir con los requisitos de resistencia y uniformidad especificados en la sección. El contratista deberá establecer procedimientos consistentes durante la construcción para asegurar que los criterios de aceptación sean satisfechos. Los procedimientos deben establecerse sobre la base de los resultados del programa de validación de campo.

Programa de Validación de Campo

Comentario: El contratista deberá determinar y demostrar en el campo los parámetros de mezcla que producen confiablemente un suelo mixto que reúna los requisitos de la especificación. Con base en una revisión de los resultados del programa de validación de campo, el contratista puede proponer cambios a los destinados originalmente medios, métodos y materiales. Estos cambios en los procedimientos de instalación deben ser acordados con la INTERVENTORIA antes de la construcción. Es importante recordar que la resistencia de los materiales en laboratorio y en campo pueden tener variaciones.

A veces, un contratista puede instalar elementos de prueba para familiarizarse con los suelos y parámetros operativos. Sólo una muestra húmeda se exigirá de cada grupo de elementos instalados utilizando los mismos parámetros de mezcla.

A. Antes de la producción, el contratista deberá construir un tramo de prueba en el lugar predeterminado para comprobar que el equipo propuesto, procedimientos y diseño de la mezcla, puede mezclar uniformemente los suelos in situ y lograr los requisitos de los productos descritos en los criterios de aceptación en la sección de control de calidad.

B. El contratista deberá presentar los resultados del programa de validación de campo al interventor.

C. El contratista deberá presentar un dibujo en planta que muestra la ubicación de los elementos de la sección de prueba. Por lo menos tres elementos deben ser instalados con diferentes parámetros de mezcla para cada elemento. Si se utilizan diferentes parámetros de mezcla cada elemento debe extenderse desde la elevación superior a la elevación del fondo. Al menos un testigo de profundidad completa debe ser obtenido de cada elemento o grupo de elementos instalados utilizando los mismos parámetros de mezcla.

D. El contratista debe realizar mediciones de velocidad de onda de corte para verificar uniformidad del cuerpo de las cortinas conformadas a través de dichas lecturas. El contratista propondrá el equipo y metodología a seguir, la cual deberá ser aprobada por la INTERVENTORIA. El contratista podrá proponer otras técnicas de verificación que, de ser aprobadas por el interventor, se podrían presentar como una prueba más del cumplimiento de los requisitos de aceptación.

Preparación de Lechada

A. El contratista debe mezclar cementante seco y agua en la planta de mezclado para producir una suspensión uniforme de cementante en el agua.

B. La suspensión debe mantenerse en el tanque de agitación durante un tiempo máximo de retención de 4 horas. El tiempo de mantenimiento se calcula desde el comienzo de la mezcla inicial.

C. La densidad de lechada debe medirse de acuerdo con los requisitos señalados en la sección de control de calidad.

D. Si la densidad de la suspensión está fuera de la tolerancia requerida por el diseño de la mezcla, el contratista debe volver a calibrar los equipos de monitoreo y realizar pruebas adicionales según lo requiera el interventor, sin costo adicional. El contratista también puede ajustar cantidades de cementante o agua adecuadamente y volver a probar la mezcla sin costo adicional para el proyecto. El peso específico de la suspensión de cementante medido durante la producción no puede diferir en más de un 5 por ciento respecto al peso específico establecido.

E. Los datos de monitoreo se registrarán en el informe diario de producción.

Localización de Elementos

A. Antes de comenzar la instalación, el contratista debe localizar con exactitud la ubicación de los elementos según se muestran en los planos, utilizando equipo de topografía. El contratista debe proporcionar un método adecuado para la localización de elementos para que el interventor pueda verificar la ubicación de elementos construidos. No se pagarán los elementos que se encuentran fuera de las tolerancias especificadas en el apartado 3.6.

B. Si se encuentra una obstrucción que impide el avance de la perforación, el contratista debe notificar inmediatamente al interventor e investigar la localización y extensión de la obstrucción utilizando métodos aprobados. El contratista debe proponer medidas correctivas para eliminar la obstrucción previa aprobación del ingeniero interventor. El contratista será compensado por la remoción o limpieza de obstrucciones y por la cantidad (m2) de elementos que haya instalado previo a la obstrucción con la aprobación previa de INTERVENTORIA. Si el elemento no se puede instalar en la ubicación de diseño debido a las obstrucciones, el elemento debe ser reubicado como lo indique LA INTERVENTORIA.

Mezclado

A. Los equipos, procedimientos de instalación, materiales y métodos de muestreo y de pruebas establecidas en el programa de validación de campo se deben utilizar para la producción. El contratista podrá solicitar que el diseño de la mezcla establecida, equipos, procedimientos de instalación, o métodos de ensayo se puedan

modificar. Sin embargo, el interventor puede requerir pruebas adicionales o una nueva sección de prueba, sin costo adicional para el proyecto para verificar que los resultados aceptables se pueden lograr. El contratista no debe emplear diseños modificados de mezcla, equipos, procedimientos de instalación, o los métodos de muestreo y prueba hasta que sea aprobado por el interventor por escrito.

B. Si el contratista debe modificar métodos debido a las averías de equipos, cambios de mano de obra, o condiciones mejoradas, una nueva sección de prueba se debe instalar sin costo alguno para el proyecto.

C. La instalación de cada columna debe ser continua. Si se produce una interrupción de más de 1 h, el elemento debe ser remezclado mientras se inyecta cementante según el diseño en toda la altura del elemento, sin costo adicional para el proyecto.

D. Elevaciones del tope y fondo del elemento:

• Los elementos deben ser instalados de acuerdo con la localización y las elevaciones mostradas en los planos.

• La profundidad total de la penetración debe ser medida ya sea mediante la observación de la longitud del eje de mezcla insertada por debajo de un punto de referencia en el mástil o restando la longitud expuesta del eje por encima del punto de referencia de la longitud total del eje. Se debe tener cuidado observando la ocurrencia de levantamiento superficie del suelo que pueda afectar los puntos de referencia para la medición de la longitud del eje de mezcla. El contratista debe observar y registrar en el informe de producción diaria la profundidad final del recorrido. El equipo debe ser marcado adecuadamente para permitir que el interventor confirme la profundidad de penetración durante construcción.

• Si se encuentran que las elevaciones de la parte superior de los suelos competentes son diferentes de los estimados, el interventor podrá solicitarle al contratista acortar o profundizar los elementos. La intención es tratar con el método de mezclado profundo hasta las elevaciones a partir de las cuales se encuentran suelos competentes, claramente identificables durante el proceso de instalación. El contratista será compensado con base en la cantidad instalada de columnas. El contratista no debe ser compensado por ninguna porción más de la realmente construida en elementos que están por encima de los niveles de fondo según se muestran en los planos.

Control de Calidad

A. El contratista deberá proporcionar todo el personal y el equipo necesario para implementar los requisitos de control de calidad del proyecto. El interventor revisará informes diarios de producción y los informes de las pruebas de control de calidad para verificar que los procedimientos de control de calidad se están aplicando debidamente.

B. Plan de trabajo de mezcla profunda: el plan de trabajo de mezcla profunda del contratista debe incluir una descripción de todas las actividades de control de calidad. Después de que se lleve a cabo el programa de validación de campo, el contratista podrá revisar los procedimientos de control de calidad, una vez aprobado por el interventor. El contratista deberá mantener los procedimientos de control de calidad establecidos y aprobados en toda la producción para garantizar la coherencia en la instalación de mezcla profunda y para verificar que el trabajo cumple con todos los requisitos que se indican en los planos de ejecución aprobados.

C. Registros diarios (o como acuerden las partes), de producción deberán presentarse a la interventoría.

D. Densidad de la lechada: El contratista debe medir la gravedad específica de la suspensión de cementante al menos dos veces por turno por planta de producción. El peso específico de la suspensión de cementante medido durante la producción no puede diferir en más de un 5 por ciento respecto al peso específico establecido. Si la densidad de la lechada se desvía en más de un 5 por ciento, el contratista debe volver a calibrar los equipos de monitoreo y realizar pruebas adicionales según lo requiera el interventor, sin costo adicional para el proyecto. El contratista también puede ajustar las cantidades de cementante o agua en la mezcla y volver a realizar pruebas sin pago adicional por este proceso.

E. El contratista deberá realizar controles rutinarios simples de las cantidades de materiales, tales como contar el número de bolsas o camiones cargados de materiales cementante que se han utilizado. Estas cantidades se debe registrar en el informe diario de producción.

F. Muestreo de mezcla húmeda y ensayos:

- El contratista deberá realizar todo el muestreo húmedo en presencia del interventor. El contratista debe notificar a la INTERVENTORIA, al menos 1 día hábil antes de comenzar las operaciones de toma de

muestras (se entiende que esta notificación es necesaria sólo si la periodicidad del muestreo es aleatoria o no fue establecida).

- El contratista debe reportar la información requerida en el informe diario de producción para todos los intentos, exitosos y no exitosos, de obtener muestras húmedas.

- En la prueba de validación, El contratista debe recoger un mínimo de tres muestras húmedas (cada muestra se toma en una profundidad seleccionada en un solo lugar) para cada diseño de mezcla utilizada en cada sección del ensayo.

- Durante la producción las muestras húmedas (una profundidad seleccionada en un solo lugar) se deben recuperar cada 2 días de producción o por cada 1.500 metros cúbicos de suelo tratado, lo que produce la frecuencia de mayor muestreo.

- Se deben preparar diez (10) especímenes por cada muestra. Cada cilindro debe ser de 3 pulgadas (76 mm) de diámetro y 6 pulgadas (152 mm) de longitud, y se realizarán pruebas de resistencia a los 7 y 28 días de edad de la mezcla, se ensayaran 2 cilindros a cada edad, se dejan 2 elementos para testigos (56 días), y se dejan 4 elementos para ensayar en edades intermedias si se requieren datos a edades más tempranas a los 56 días. Utilizando los siguientes procedimientos generales:

  1. Elaborar el vaciado y preparación del espécimen de acuerdo al procedimiento determinado en el programa de validación de campo. Estas muestras son tomadas en el momento de la construcción de los elementos, con el fin de realizar especímenes con la mezcla húmeda de suelo-cemento para fallar a compresión (cilindros de prueba).

  2. Medir y describir el volumen y la composición de grumos de gran tamaño.

  3. Sellar la muestra para evitar que la humedad entre o salga, y almacenar la muestra en un ambiente húmedo.

G. Medición de velocidad de onda de corte

El contratista debe realizar mediciones de velocidad de onda de corte para verificar uniformidad del cuerpo de las cortinas conformadas a través de dichas lecturas. El contratista propondrá el equipo y metodología a seguir, la cual deberá ser aprobada por la INTERVENTORIA. El contratista podrá proponer otras técnicas de verificación que, de ser aprobadas por el interventor, se podrían presentar como una prueba más del cumplimiento de los requisitos de aceptación.

- El contratista debe llevar a cabo las mediciones cada 150 ml de pantalla. Las mediciones deben ser llevadas a cabo en lugares definidos por el interventor.

H. Pruebas de Resistencia:

- Las pruebas de resistencia deben ser llevadas a cabo por un laboratorio independiente contratado por el contratista y aprobado por el interventor.

- La comprobación de la resistencia a compresión simple debe llevarse a cabo de conformidad con la norma ASTM D1632, excepto que la carga debe continuar en todas las muestras hasta que los cilindros se rompan lo suficiente como para examinar el interior de los mismos.

- Las muestras rotas deben ser fotografiados para que el interventor pueda documentar cualquier segregación aparente, lentes y bolsillos en la muestra.

- Para las pruebas de validación de campo, las pruebas de resistencia a la compresión inconfinada se debe realizar en muestras húmedas a los 3, 7, 28, y 56 días o más después de la mezcla.

- Para el trabajo de producción completo, las pruebas de resistencia a la compresión inconfinada se debe realizar en muestras húmedas a los 7,28 y 56 días después de la mezcla.

I. Evaluación de la Integridad: El contratista debe proporcionar los resultados de medición de velocidad de onda de corte a la INTERVENTORIA, para el registro y la evaluación de la uniformidad de acuerdo con los criterios de aceptación descritos en la sección de control de calidad.

J. Tanto los ensayos del contratista como los del interventor (si se realizan) deben demostrar que las resistencias requeridas se cumplen antes de aprobar y aceptar el trabajo.

K. Criterios de aceptación geométrica:

- El interventor es quien debe determinar si los resultados de las pruebas satisfacen los criterios de aceptación geométrica.

- La alineación horizontal del elemento debe estar dentro de 150 milímetros, de la ubicación prevista en la parte superior de la disposición en los planos de diseño.

- El traslapo entre dos elementos adyacentes debe ser de al menos 15% del área de la sección transversal de una sola columna.

- La parte inferior de la columna debe extenderse por lo menos hasta la profundidad indicada en los planos de construcción o para una penetración especificada en la capa de rodamiento o modificado por el interventor en el campo.

L. Criterio de aceptación de resistencia:

- El interventor es quien debe determinar si los resultados de la prueba cumplen los siguientes criterios de aceptación de resistencia.

- La resistencia a la compresión no confinada especificada del material mezclado profundo, tal como se determina por ASTM D1632 a los 28 días de tiempo de curado, debe ser de 300 psi, si al alcanzar esta edad se ha desarrollado al menos el 70 por ciento de la resistencia requerida, se correrá el plazo de aceptación hasta los 56 días de curado.

- La velocidad de onda de corte mínimo a través de suelo tratado con el sistema de mezclado debe ser mayor o igual a 500 metros por segundo.

- El 80 por ciento de todos los resultados de las pruebas en todo el sitio debe ser igual o superior a la resistencia especificada.

M. Criterio de uniformidad:

- El interventor es quien determina si los resultados de las pruebas satisfacen los criterios de aceptación de uniformidad, el cual será verificado por medio de los ensayos de velocidad de onda de corte

mínimo a través de suelo tratado. Estos resultados deben ser mayor o igual a 500 metros por segundo; para cada elemento que esté sometido a la evaluación de uniformidad, se tomaran lecturas de velocidad de onda máximo cada 1.0 m, hasta completar la totalidad del elemento. Al menos el registro de toda la profundidad de la columna evaluada, deberá presentar una velocidad igual o superior a la especificada.

N. No cumplimiento:

- El contratista es responsable de la corrección de la ubicación o la alineación de los elementos fuera de lugar que afectará negativamente la calidad del proyecto. El contratista debe corregir elementos desalineados que interfieren con el proyecto de una manera aceptable para el interventor. Si no se alcanzan los criterios de aceptación de la resistencia y de uniformidad de los elementos de producción, el contratista deberá presentar un plan propuesto para la investigación, remezclado, o la reparación de tramos fallidos para su revisión y aprobación por parte del Interventor. También podrá reemplazar los elementos fallidos de la zona evaluada o proponer alguna de las siguientes alternativas:

    - Si es rechazado un conjunto de columnas, se podrá construir otro conjunto paralelo al rechazado, con un traslapo del 15% del área de la sección transversal. Caso en el cual interventoría pueda aislar, según los registros de producción, el grupo de columnas que originan el rechazo, se aceptara como reemplazo la construcción de elementos adyacentes y contiguos con un traslapo del 15% del área de la sección transversal.
    - Si es rechazado por el criterio de resistencia un grupo de columnas, se deberán reparar el grupo individual cuya resistencia sea menor al 80%, mediante el procedimiento anterior.
    - Presentar un plan propuesto para remezclado, o la reparación de tramos fallidos para su revisión y aprobación por parte de la Interventoría.
    - Si el suelo tratado que no cumplió con los criterios de uniformidad se concentra en los tres metros superiores de la pantalla, el contratista puede proponer volver a perforar y remezclar a 1 metro por debajo de la zona deficiente. Si la re-perforación y remezcla no se puede hacer de manera eficiente, el contratista debe sustituir los elementos a la profundidad total o construir un grupo de columnas paralelo al rechazado, con un traslapo del 15% del área de la sección transversal.

1.4 MEDIDA Y PAGO

La instalación de columnas de suelo-cemento se pagará por metro cuadrado de panel o pantalla instalado para diámetros de columnas de 60 centímetros con un traslapo del 15% en área, debidamente aceptado y aprobado por la Interventoría.

1.5 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
9	COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14 METROS	M2

10 COLUMNAS PREBARRENADAS EN DIAMETROS DE 0.6M SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14M. (ITEM 10)

En las zonas con presencia de líneas de alta tensión, que debido a su aislamiento imposibilitan los trabajos con piloteadoras de mezcla altas, se debe implementar el método alternativo de columnas prebarrenadas dejando 16 metros a lado y lado de la parte externa de las líneas de alta tensión (para un total de 52 metros), la cual consiste en excavación a cielo abierto mediante barrenos, producción y vaciado de mezcla de agua, cemento y suelo in situ. Las actividades básicas consisten en: 1) excavar por medio de barrena la columna; 2) acopiar el material excavado, y 3) realizar la mezcla externa de suelo cemento con maquina mezcladora y 4) rellenar la columna con mezcla de suelo cemento.

1.6 PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

Durante la construcción de la pantalla de suelo cemento mezclado se ubicarán los equipos y material necesario de manera que sea fácil el transporte y movilización a lo largo del día de producción. El material excavado de las columnas debe ser acopiado en un sitio cercano a la producción y aprobado por la interventoría.

Durante el proceso constructivo se deberá almacenar el agua potable necesaria para la producción de los elementos. Durante el día de producción se iniciará con el barrenado de columnas, cada excavación estará separada de la otra en la distancia segura determinada en ensayos previos, con el fin de evitar que la vibración durante el barrenado de una columna derrumbe las aledañas; seguidamente se procederá con la preparación del relleno suelo cemento

importado y el vaciado en la columna. En los días siguientes se barrenarán las columnas entre los orificios dejando traslape de 15 cm entre columnas.

La mezcla será preparada en una planta concretadora autocargante y móvil, que tenga la posibilidad de acercarse al borde de columna después de cargar los materiales y vaciar a gravedad el relleno fluido en la columna, usando para ello, una canal para evitar mayor desperdicio del material de relleno en la caída.

1.7 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

En primera instancia, la comisión topográfica realizara la localización y marcado del eje de cada columna a construir.

1.8 BARRENADO DE COLUMNAS CON 0,60 M DE DIÁMETRO Y HASTA 14 M DE PROFUNDIDAD

Se deberá utilizar una barrenadora realizando la perforación de la columna de 60 cm de diámetro a las profundidades requeridas, el material excavado se depositará a un lado de la excavación, el cual posteriormente usando minicargador y volquetas deberá ser acopiado a los sitios autorizados para tal fin.

Para el control del barrenado se medirán los siguientes parámetros:

Ubicación de la columna
Dimensiones (Diámetro y profundidad)
Cumplimiento de especificaciones técnicas en cuanto a acabado, niveles, etc.

1.9 PRODUCCIÓN Y VACIADO DE MEZCLA

Inmediatamente se termine la actividad de prebarrenado se deberá iniciar con el cargue de los materiales para producir el relleno (suelo proveniente del barrenado de columnas, cemento hidráulico y agua) requerido para la columna:

Una vez realizada la mezcla, se instalará la maquina mezcladora lo más cerca posible del elemento y haciendo uso de canales se procederá con al vaciado de la mezcla directamente sobre el elemento. El objetivo es que el extremo de la canal durante el vaciado, no se encuentre a una distancia mayor a 2.0 metros para evitar desperdicio de los materiales.

La dosificación de materiales deberá realizarse manteniendo el diseño de mezcla aprobado por interventoría.

EQUIPO

Equipo de topografía: estación total, nivel de precisión.
Equipo Barrenado: Mini Drill telescópico, Barrenadora, Excavadora sobre orugas.
Equipo de producción y vaciado de mezcla: Tanque de almacenamiento de agua con capacidad de 3000 galones con motobomba de gasolina, Máquina mezcladora autocargante, Minicargador o cualquier otra máquina de cargue.

1.10 PLAN DE PROGRAMA DE VALIDACIÓN EN CAMPO

Al menos 15 días antes del inicio del programa de validación en campo, el contratista deberá presentar un plan de programa de validación en campo que contiene la descripción de los procedimientos de construcción, equipamiento y equipos auxiliares que se utilizarán para la mezcla y dosificación de cementante y su inyección; parámetros de diseño de mezcla y los estratos del suelo asociados a la evaluación; parámetros operacionales y materiales que se controlan durante la validación en campo; disposición de los elementos a construirse; un resumen de las muestras de control de calidad a ser recolectada y analizada; y los ejemplos de las formas que se utilizarán para documentar el trabajo.

- Localización de Elementos

Antes de comenzar la instalación, el contratista debe localizar con exactitud la ubicación de los elementos según se muestran en los planos, utilizando equipo de topografía. El contratista debe proporcionar un método adecuado para la localización de elementos para que el interventor pueda verificar la ubicación de elementos construidos. No se pagarán los elementos que se encuentran fuera de las tolerancias especificadas en el apartado 3.6.

Si se encuentra una obstrucción que impide el avance de la perforación, el contratista debe notificar inmediatamente al interventor e investigar la localización y extensión de la obstrucción utilizando métodos aprobados. El contratista debe proponer medidas correctivas para eliminar la obstrucción previa aprobación del ingeniero interventor. El contratista será compensado por la remoción o limpieza de obstrucciones y por la cantidad (m2) de elementos que haya instalado previo a la obstrucción con la aprobación previa de

INTERVENTORIA. Si el elemento no se puede instalar en la ubicación de diseño debido a las obstrucciones, el elemento debe ser reubicado como lo indique LA INTERVENTORIA.

- Mezclado

Los equipos, procedimientos de instalación, materiales y métodos de muestreo y de pruebas establecidas en el programa de validación de campo se deben utilizar para la producción. El contratista podrá solicitar que el diseño de la mezcla establecida, equipos, procedimientos de instalación, o métodos de ensayo se puedan modificar. Sin embargo, el interventor puede requerir pruebas adicionales o una nueva sección de prueba, sin costo adicional para el proyecto para verificar que los resultados aceptables se pueden lograr. El contratista no debe emplear diseños modificados de mezcla, equipos, procedimientos de instalación, o los métodos de muestreo y prueba hasta que sea aprobado por el interventor por escrito.

Si el contratista debe modificar métodos debido a las averías de equipos, cambios de mano de obra, o condiciones mejoradas, una nueva sección de prueba se debe instalar sin costo alguno para el proyecto.

- Elevaciones del tope y fondo del elemento:

Los elementos deben ser instalados de acuerdo con la localización y las elevaciones mostradas en los planos.

La profundidad total de la penetración debe ser medida ya sea mediante la observación de la longitud del eje de mezcla insertada por debajo de un punto de referencia o restando la longitud expuesta del eje por encima del punto de referencia de la longitud total del eje. Se debe tener cuidado observando la ocurrencia de levantamiento superficie del suelo que pueda afectar los puntos de referencia para la medición de la longitud del eje de mezcla. El contratista debe observar y registrar en el informe de producción diaria la profundidad final del recorrido.

Control de Calidad

A. El contratista deberá proporcionar todo el personal y el equipo necesario para implementar los requisitos de control de calidad del proyecto. El interventor revisará informes diarios de producción y los informes de las pruebas de control de calidad para verificar que los procedimientos de control de calidad se están aplicando debidamente.

B. Plan de trabajo de mezcla importada: el plan de trabajo de mezcla importada del contratista debe incluir una descripción de todas las

actividades de control de calidad. Después de que se lleve a cabo el programa de validación de campo, el contratista podrá revisar los procedimientos de control de calidad, una vez aprobado por el interventor. El contratista deberá mantener los procedimientos de control de calidad establecidos y aprobados en toda la producción para garantizar la coherencia en la instalación de mezcla importada y para verificar que el trabajo cumple con todos los requisitos que se indican en los planos de ejecución aprobados.

C. Registros diarios (o como acuerden las partes), de producción deberán presentarse a la interventoria.

D. El contratista deberá realizar controles rutinarios simples de las cantidades de materiales, tales como contar el número de bolsas o camiones cargados de materiales cementante que se han utilizado. Estas cantidades se debe registrar en el informe diario de producción.

E. Muestreo de mezcla húmeda y ensayos:

El contratista deberá realizar todo el muestreo húmedo en presencia del interventor. El contratista debe notificar a la INTERVENTORIA, al menos 1 día hábil antes de comenzar las operaciones de toma de muestras (se entiende que esta notificación es necesaria sólo si la periodicidad del muestreo es aleatoria o no fue establecida).

El contratista debe reportar la información requerida en el informe diario de producción para todos los intentos, exitosos y no exitosos, de obtener muestras húmedas.

En la prueba de validación, el contratista debe recoger un mínimo de tres muestras húmedas (cada muestra se toma en una profundidad seleccionada en un solo lugar) para cada diseño de mezcla utilizada en cada sección del ensayo. Durante la producción las muestras húmedas (una profundidad seleccionada en un solo lugar) se deben recuperar cada 2 días de producción o por cada 1.500 metros cúbicos de suelo tratado, lo que produce la frecuencia de mayor muestreo.

Se deben preparar diez (10) especímenes por cada muestra. Cada cilindro debe ser de 3 pulgadas (76 mm) de diámetro y 6 pulgadas (152 mm) de longitud, y se realizarán pruebas de resistencia a los 7 y 28 días de edad de la mezcla, se

ensayarán 2 cilindros a cada edad, se dejan 2 elementos para testigos (56 días), y se dejan 4 elementos para ensayar en edades intermedias si se requieren datos a edades más tempranas a los 56 días. Utilizando los siguientes procedimientos generales:

1. Elaborar el vaciado y preparación del espécimen de acuerdo al procedimiento determinado en el programa de validación de campo. Estas muestras son tomadas en el momento de la construcción de los elementos, con el fin de realizar especímenes con la mezcla húmeda de suelo-cemento para fallar a compresión (cilindros de prueba).
2. Medir y describir el volumen y la composición de grumos de gran tamaño.
3. Sellar la muestra para evitar que la humedad entre o salga, y almacenar la muestra en un ambiente húmedo.

F. Medición de velocidad de onda de corte:

El contratista debe realizar mediciones de velocidad de onda de corte para verificar uniformidad del cuerpo de las cortinas conformadas a través de dichas lecturas. El contratista propondrá el equipo y metodología a seguir, la cual deberá ser aprobada por la INTERVENTORIA. El contratista podrá proponer otras técnicas de verificación que, de ser aprobadas por el interventor, se podrían presentar como una prueba más del cumplimiento de los requisitos de aceptación.
El contratista debe llevar a cabo las mediciones cada 150 ml de pantalla. Las mediciones deben ser llevadas a cabo en lugares definidos por el interventor.

G. Pruebas de Resistencia:

Las pruebas de resistencia deben ser llevadas a cabo por un laboratorio independiente contratado por el contratista y aprobado por el interventor.
La comprobación de la resistencia a compresión simple debe llevarse a cabo de conformidad con la norma ASTM D1632, excepto que la carga debe continuar en todas las muestras hasta que los cilindros se rompan lo suficiente como para examinar el interior de los mismos.

Las muestras rotas deben ser fotografiados para que el interventor pueda documentar cualquier segregación aparente, lentes y bolsillos en la muestra.
Para las pruebas de validación de campo, las pruebas de resistencia a la compresión inconfinada se debe realizar en muestras húmedas a los 3, 7, 28, y 56 días o más después de la mezcla.
Para el trabajo de producción completo, las pruebas de resistencia a la compresión inconfinada se debe realizar en muestras húmedas a los 7,28 y 56 días después de la mezcla.

H. Evaluación de la Integridad:

El contratista debe proporcionar los resultados de medición de velocidad de onda de corte a la INTERVENTORIA, para el registro y la evaluación de la uniformidad de acuerdo con los criterios de aceptación descritos en la sección de control de calidad.

Tanto los ensayos del contratista como los del interventor (si se realizan) deben demostrar que las resistencias requeridas se cumplen antes de aprobar y aceptar el trabajo.

I. Criterios de aceptación geométrica:

El interventor es quien debe determinar si los resultados de las pruebas satisfacen los criterios de aceptación geométrica.

La alineación horizontal del elemento debe estar dentro de 100 milímetros, de la ubicación prevista en la parte superior de la disposición en los planos de diseño.

El traslapo entre dos elementos adyacentes debe ser de al menos 15% del área de la sección transversal de una sola columna.
La parte inferior de la columna debe extenderse por lo menos hasta la profundidad indicada en los planos de construcción o para una penetración especificada en la capa de rodamiento o modificado por el interventor en el campo.

J. Criterio de aceptación de resistencia:

El interventor es quien debe determinar si los resultados de la prueba cumplen los siguientes criterios de aceptación de resistencia.

La resistencia a la compresión no confinada especificada del material mezclado profundo, tal como se determina por ASTM D1632 a los 28 del tiempo de curado, debe ser de 300 psi, si al alcanzar esta edad se ha desarrollado al menos el 70 por ciento de la resistencia, se correrá el plazo de aceptación hasta los 56 días de curado.

La velocidad de onda de corte mínimo a través de suelo tratado con el sistema de mezclado debe ser mayor o igual a 500 metros por segundo.

El 80 por ciento de todos los resultados de las pruebas en todo el sitio debe ser igual o superior a la resistencia especificada.

K. Criterio de uniformidad:

El interventor es quien determina si los resultados de las pruebas satisfacen los criterios de aceptación de uniformidad, el cual será verificado por medio de los ensayos de velocidad de onda de corte mínimo a través de suelo tratado. Estos resultados deben ser mayor o igual a 500 metros por segundo; para cada elemento que esté sometido a la evaluación de uniformidad, se tomaran lecturas de velocidad de onda máximo cada 1.0 m, hasta completar la totalidad del elemento. Al menos el 80% de toda la profundidad de la columna evaluada, deberá presentar una velocidad igual o superior a la especificada.

L. No cumplimiento:

El contratista es responsable de la corrección de la ubicación o la alineación de los elementos fuera de lugar que afectará negativamente la calidad del proyecto. El contratista debe corregir elementos desalineados que interfieren con el proyecto de una manera aceptable para el interventor. Si no se alcanzan los

criterios de aceptación de la resistencia y de uniformidad de los elementos de producción, el contratista deberá presentar un plan propuesto para la investigación, remezclado, o la reparación de tramos fallidos para su revisión y aprobación por parte del Interventor. También podrá reemplazar los elementos fallidos de la zona evaluada o proponer alguna de las siguientes alternativas:

Si es rechazado un conjunto de columnas, se podrá construir otro conjunto paralelo al rechazado, con un traslapo del 15% del área de la sección transversal. Caso en el cual interventoría pueda aislar, según los registros de producción, el grupo de columnas que originan el rechazo, se aceptara como reemplazo la construcción de elementos adyacentes y contiguos con un traslapo del 15% del área de la sección transversal.

Si es rechazado por el criterio de resistencia un grupo de columnas, se deberán reparar el grupo individual cuya resistencia sea menor al 90%, mediante el procedimiento anterior.

Presentar un plan propuesto para remezclado, o la reparación de tramos fallidos para su revisión y aprobación por parte de la Interventoría.

Si el suelo tratado que no cumplió con los criterios de uniformidad se concentra en los tres metros superiores de la pantalla, el contratista puede proponer volver a perforar y remezclar a 1 metro por debajo de la zona deficiente. Si la re-perforación y remezcla no se puede hacer de manera eficiente, el contratista debe sustituir los elementos a la profundidad total o construir un grupo de columnas paralelo al rechazado, con un traslapo del 15% del área de la sección transversal.

1.11 CONTROL DE MATERIALES

Cemento

El cemento a utilizar para el programa de validación de campo deberá cumplir las mismas especificaciones del cemento utilizado con soil mix deep.

Las unidades de cemento se almacenarán en un lugar móvil, cubierto, cerrado, seco y sobre estibas de madera de tal forma que el cemento no quede en contacto con el suelo y todas las demás recomendaciones del fabricante.

Agua

El agua deberá ser potable, si es necesario transportarla la actividad se realizará con un camión cisterna de 5000 galones de capacidad y posteriormente almacenada en un tanque de 2500 galones en el sitio de mezclado.

1.12 MEDIDA Y PAGO

La instalación de columnas prebarrenadas se pagará por metro cuadrado de panel o pantalla instalado para diámetros de columnas de 60 centímetros con un traslapo del 15% en área, debidamente aceptadas y aprobadas por la Interventoría. El precio unitario deberá incluir el suministro e instalación del material que garantice el aislamiento de la columna con el terreno, en caso de encontrarse lixiviados u otros contaminantes dentro de la excavación, que puedan afectar la resistencia del concreto.

1.13 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
10	COLUMNAS PREBARRENADAS EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14 METROS	M2

11 DEMOLICION ESTRUCTURAS DE CONCRETO MAS RETIRO (ITEM 11)

Se trata de ejecutar actividades de demolición de elementos en mampostería y concreto tales como fundición de sobre-zapatas, columnetas, vigas en concreto, columnas, fundición de piso en concreto y mampostería que corresponden a antiguas estructuras en el área de intervención.

Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a demoler se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y la posesión de los materiales y elementos recuperables.

Antes de iniciar los trabajos, es necesario si se requiere, suspender las instalaciones de energía, agua, de acuerdo con las normas de las respectivas empresas públicas.

Las áreas de demolición serán aisladas, señalizadas, protegidas con parapetos y provistos de facilidades para la evacuación de escombros.

Los materiales y escombros, provenientes de la demolición serán retirados y depositados en sitios acordados previamente con la Interventoría.

El área demolida deberá quedar limpia. Las estructuras o edificaciones aledañas quedarán libres de escombros. Deberá cumplirse todo lo estipulado en la actividad denominada "Disposición de Materiales en Botadero".

1.1 MEDIDA Y PAGO

La medida será el metro cúbico (M3) de concreto demolido en el cual se incluyen todas las estructuras en la localización de los trabajos en el dique. Los precios propuestos deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario para realizar la demolición, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes, y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad.

1.2 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
11	DEMOLICIÓN ESTRUCTURAS DE CONCRETO MAS RETIRO	M3

12 SUMINISTRO E INSTALACION VALLA DE 6.0Mx3.0M EN MATERIAL SINTETICO SEGÚN DISEÑO (ITEM 12)

En la zona del proyecto y en el sitio que le determinará la INTERVENTORIA, el CONTRATISTA se compromete a construir, instalar y mantener tres vallas

informativas, de acuerdo con el diseño y las especificaciones técnicas que le suministrarán en la oficina de Comunicaciones de la CVC.

Se estima que el CONTRATISTA puede tener dos frentes de obra activo, por lo que deberá mantener igual número de vallas. En la siguiente figura se presenta un ejemplo de valla informativa utilizada para el Plan Jarillón de Cali.



Figura 1. Valla informativa proyecto PJAOC

El CONTRATISTA someterá a la aprobación de la INTERVENTORIA el diseño de la cimentación y de la estructura metálica de soporte.

1.3 MEDIDA Y PAGO

Este ítem se refiere a todos los costos en que incurra el CONTRATISTA para el suministro, instalación y desinstalación de la valla informativa del proyecto, de acuerdo con las especificaciones entregadas en la oficina de comunicaciones de la CVC.

La medida será por UNIDAD (UND) y se realizará por una única vez.

1.4 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD

12	SUMINISTRO E INSTALACION VALLA DE 6.0Mx3.0M EN MATERIAL SINTETICO SEGÚN DISEÑO	UND

13 DESMONTE LUMINARIA (ITEM 13)

Esta especificación se refiere a la actividad de desmonte de las lámparas, y sus accesorios, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas para el almacenamiento, para permitir la posterior reutilización de las unidades o elementos. En esta actividad es importante tener en cuenta que existen redes eléctricas y telefónicas, las cuales no deben afectarse en su estado y servicio.

Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y provocar accidentes en la prestación de los servicios.

Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Además, en esta actividad se debe desmontar la perfilería, amarres, anclajes, y demás elementos que estabilizan las lámparas. Para los trabajos eléctricos deben cumplirse siempre con la normatividad vigente y con las normas técnicas pertinentes.

Se deberá levantar un acta de entrega, donde conste el estado de las luminarias, debidamente suscrita por el contratista y la interventoría.

2.1 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será la unidad de luminaria, incluyendo la perfilería, amarres y demás elementos rigidizantes, desmontados en debida forma, y con base en las áreas definidas previamente en conjunto con la Interventoría al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de herramientas, mano de obra y trámites ante la empresa de servicios públicos, si fuere necesario.

2.2 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
13	DESMONTE LUMINARIA	UND

14 DESMONTE POSTE METÁLICO (ITEM 14)

Esta especificación se refiere a la actividad de desmonte de postes metálicos, con todos sus accesorios, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de almacenamiento, para permitir la posterior reutilización de las unidades o elementos.

El trabajo consiste en el conjunto de operaciones y maniobras de desmontar, los postes y sus accesorios, en los sitios dispuestos por la Interventoría. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Además en esta actividad se debe desmontar la perfilería, amarres, anclajes, y demás elementos que estabilizan los postes

Se deberá levantar un acta de entrega, donde conste el estado de los postes, y el accesorio que soportaban, debidamente suscrita por el contratista y la interventoría.

2.3 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será la unidad de poste, incluyendo el accesorio que soporten, amarres y demás elementos rigidizantes, desmontados en debida forma, y con base en las áreas definidas previamente en conjunto con la Interventoría; al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de herramientas, mano de obra requeridos para desmontar los postes y sus accesorios.

2.4 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
14	DESMONTE POSTE METÁLICO	UND

15 DESMONTE POSTE EN CONCRETO (ITEM 15)

Esta especificación se refiere a la actividad de desmonte en sitio de postes en concreto.

El trabajo consiste en el conjunto de operaciones y maniobras de desmontar los postes y sus accesorios, en los sitios dispuestos por la Interventoría. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Además en esta actividad se debe desmontar la perfilería, amarres, anclajes, y demás elementos que estabilizan los postes

Se deberá levantar un acta de entrega, donde conste el estado de los postes, y el accesorio que soportaban, debidamente suscrita por el contratista y la interventoría.

2.5 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será la unidad de poste, incluyendo el accesorio que soporten, amarres y demás elementos rigidizantes, desmontados en debida forma, y con base en las áreas definidas previamente en conjunto con la Interventoría; al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de herramientas, mano de obra requeridos para desmontar los postes y sus accesorios.

2.6 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
15	DESMONTE POSTE EN CONCRETO	UND

16 DESMONTE RETENIDA (ITEM 16)

Esta especificación se refiere a la actividad de desmonte de retenidas en postes, con todos sus accesorios.

El trabajo consiste en el conjunto de operaciones de desmontar las retenidas y sus accesorios, en los sitios dispuestos por la Interventoría. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Además en esta actividad se debe desmontar la perfilería, amarres, anclajes, y demás elementos de estabilización. Para los trabajos eléctricos deben cumplirse siempre con la normatividad vigente y con las normas técnicas pertinentes.

Se deberá levantar un acta de entrega, donde conste el estado de los elementos, debidamente suscrita por el contratista y la interventoría.

2.7 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será la unidad de retenida, desmontada en debida forma, al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de herramientas, mano de obra requeridos para desmontar los elementos.

2.8 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
16	DESMONTE RETENIDA	UND

17 DESCONEXIÓN RED MEDIA TENSIÓN (ITEM 17)

Esta especificación se refiere a la actividad de desconexión y desmonte de la red de media tensión eléctrica en el área de intervención.

El trabajo consiste en el conjunto de trámites, solicitud de autorizaciones, coordinaciones y operaciones ante la empresa de servicios públicos correspondiente para desconectar y desmontar la red de media tensión y sus accesorios, en los sitios dispuestos por la Interventoría y cumpliendo lo pertinente de las normas técnicas que regulen la materia. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Se deberá levantar un acta de entrega, donde conste el estado de los elementos, debidamente suscrita por el contratista y la interventoría.

2.9 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el metro lineal de red de media tensión eléctrica desconectada y desmontada en debida forma, al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de trámites, maniobras, herramientas, mano de obra requeridos para desconectar y desmontar los elementos.

2.10 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
17	DESCONEXION RED MEDIA TENSIÓN	ML

18 TRANSPORTE POSTE METÁLICO SITIO (ITEM 18)

Esta especificación se refiere a la actividad de cargue y transporte en los vehículos o material rodante apropiado y almacenamiento de postes metálicos de 12M, con todos sus accesorios, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de transporte y almacenamiento, para permitir la posterior reutilización de las unidades o elementos.

El trabajo consiste en el conjunto de operaciones y maniobras para retirar y almacenar los postes y sus accesorios, en los sitios dispuestos por la Interventoría. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Además en esta actividad se debe retirar la perfilería, amarres, anclajes, y demás elementos que estabilizan los postes.

Se deberá levantar un acta de entrega, donde conste el estado de los postes, y el accesorio que soportaban, debidamente suscrita por el contratista y la interventoría.

2.11 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será la unidad de poste, incluyendo accesorios, amarres y demás elementos rigidizantes, retirados y transportados en debida forma, y con base en las áreas definidas previamente en conjunto con la Interventoría; al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de herramientas, mano de obra requeridos para cargar, transportar y almacenar los postes y sus accesorios.

.

2.12 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
18	TRANSPORTE POSTE METÁLICO SITIO	UND

19 INSTALACIÓN POSTE METÁLICO (ITEM 19)

Esta especificación se refiere a la actividad de instalación de postes metálicos de 12M, con todos sus accesorios, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas.

El trabajo consiste en el conjunto de trámites, solicitud de autorizaciones, coordinaciones y operaciones ante la empresa de servicios públicos correspondiente, la ejecución de operaciones y maniobras para instalar los postes y sus accesorios, en los sitios dispuestos por la Interventoría y dando cumplimiento a todo lo pertinente de las normas técnicas que regulan la materia. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Además en esta actividad se deben construir e instalar la perfilería, amarres, anclajes, y demás elementos que estabilizan los postes.

2.13 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será la unidad de poste instalado, incluyendo los accesorios que lo soporten, amarren, estabilicen y rigidicen, de acuerdo a las normas técnicas que regulan la materia y a lo definido previamente en conjunto con la Interventoría; al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de trámites ante la empresa de servicios públicos pertinente, equipos, herramientas, mano de obra requeridos para la instalación de los postes y sus accesorios.

2.14 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
19	INSTALACIÓN POSTE METÁLICO	UND

20 INSTALACIÓN CABLEADO MEDIA TENSIÓN (ITEM 20)

Esta especificación se refiere a la actividad de montaje e instalación de la red de media tensión eléctrica en el área de intervención.

El trabajo consiste en el conjunto de trámites, solicitud de autorizaciones, coordinaciones y operaciones ante la empresa de servicios públicos correspondiente; el montaje e instalación de la red de media tensión y sus accesorios, en los sitios dispuestos por la Interventoría y cumpliendo lo pertinente de las normatividad que regule la materia. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Se deberá levantar un acta de entrega, donde conste el estado de los elementos, debidamente suscrita por el contratista y la interventoría.

2.15 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el metro lineal de cableado instalado, incluyendo los accesorios correspondientes, de acuerdo a las normas técnicas y la normatividad que regulan la materia y a lo definido previamente en conjunto con la Interventoría; al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de trámites ante la empresa de servicios públicos pertinente, equipos, herramientas, mano de obra requeridos para la instalación de red y sus accesorios.

2.16 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
20	INSTALACIÓN CABLEADO MEDIA TENSIÓN	ML

21 RETENIDA CENTRADA A POSTE CONCRETO (ITEM 21)

Esta especificación se refiere a la actividad de instalación de retenidas en postes, con todos sus accesorios.

El trabajo consiste en el conjunto de trámites, solicitud de autorizaciones, coordinaciones y operaciones ante la empresa de servicios públicos; la construcción y montaje de las retenidas a postes de concreto con sus accesorios, en los sitios dispuestos por la Interventoría y cumpliendo lo pertinente de la normatividad que regule la materia. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Se deberá levantar un acta de entrega, donde conste el estado de los elementos instalados, debidamente suscrita por el contratista y la interventoría.

2.17 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será la unidad de retenida, construida y anclada en debida forma, de acuerdo a las normas técnicas y la normatividad que regulan la materia y a lo definido previamente en conjunto con la Interventoría; al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de trámites ante la empresa de servicios públicos pertinente, equipos, herramientas y mano de obra requeridos para la instalación de las retenidas y sus accesorios.

La unidad de medida será la unidad de retenida a poste de concreto instalada, incluyendo los accesorios correspondientes.

2.18 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
21	RETENIDA CENTRADA A POSTE CONCRETO	UND

22 TRANSPORTE DE ELEMENTOS EN SITIO (ITEM 22)

Esta especificación se refiere a la actividad cargue, transporte y descargue, en los vehículos o material rodante apropiado de todos los elementos que se desmonten, con todos sus accesorios, para su almacenaje en el sitio que designe la interventoría teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de transporte y almacenamiento, para permitir la posterior reutilización de las unidades o elementos.

El trabajo consiste en el conjunto de operaciones y maniobras para, movilizar, retirar, cargar, descargar y almacenar los elementos desmontados y sus accesorios, en los sitios dispuestos por la Interventoría, tanto en trayecto de ida al lugar de almacenaje como en trayecto de vuelta de los elementos a la obra. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, con el fin de poder ser incluidas en las cantidades finales a recibir. Además en esta actividad se deben transportar los demás elementos accesorios a los elementos principales.

Se deberá levantar un acta de entrega, donde conste el estado de los elementos, debidamente suscrita por el contratista y la interventoría.

2.19 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el M3-KM de material y con base en lo áreas definido previamente en conjunto con la Interventoría; al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de equipos, herramientas, mano de obra requeridos para transportar, movilizar, retirar, cargar, descargar y almacenar los elementos desmontados y sus accesorios.

2.20 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
22	TRANSPORTE DE ELEMENTOS EN SITIO	M3-KM

23 EXCAVACIONES A MAQUINA SIN RETIRO (ITEM 23)

La ejecución de esta especificación consiste en el suministro de toda la maquinaria, mano de obra, equipo, materiales, manejo de aguas para drenajes, bombeo que fuere necesario, transporte y cualquier otro elemento indispensable conjuntamente con la realización de todas las operaciones requeridas para el corte, extracción y disposición:

c) Del material incompetente situado sobre la superficie existente del terreno, que ha sido previamente sometido a rocería y retiro de árboles, correspondiente al retiro del Jarillón o terraplén prexistente, ya configurado, o del material que se encuentra muy afectado por acción de la hormiga arriera u otro agente externo, tal como se indica en los planos y/o es aprobado por la INTERVENTORIA.

d) Del material situado bajo la superficie existente del terreno, que ha sido previamente descapotado, correspondiente a zonas de préstamo para conformación del jarillón o terraplén, tal como se indica en los planos y/o es aprobado por la INTERVENTORIA.

- **Las excavaciones podrán hacerse con maquinaria o a mano, o mediante una combinación de ambos procedimientos, de tal manera que se garanticen los rendimientos ofrecidos por el CONTRATISTA y que las superficies excavadas resulten uniformes y firmes, ajustadas a las dimensiones requeridas.**



Los métodos de excavación deberán ser previamente conocidos por la INTERVENTORIA, así como cualquier cambio que el CONTRATISTA decida hacerles. Aunque la dirección de la obra y la selección de los métodos constructivos son prerrogativos del CONTRATISTA, la INTERVENTORIA podrá hacer observaciones justificadas a los métodos de excavación y pedir cambios en ellos.

- **Excavación en zonas donde se debe retirar el Jarillón preexistente con material incompetente o por material que se encuentra afectado por acción de hormiga arriera u otro agente externo**

Comprende las excavaciones de retiro del material situado bajo la superficie existente del terreno, correspondiente al Jarillón o terraplén prexistente, ya configurado, constituido por material incompetente o por material que se encuentra muy debilitado o tubificado por acción de la hormiga arriera u otro agente externo y en varios casos contaminado con basuras.

Esta actividad consiste en la remoción de los depósitos o bancos de material de baja calidad geotécnica ubicados en los sitios de ejecución de las obras para ser dispuestos en otro lugar, a una distancia hasta de 20 kilómetros. Las operaciones de excavación se harán de conformidad con las dimensiones, niveles, pendientes y taludes de diseño mostrados en los planos o como lo ordene la INTERVENTORIA.

El CONTRATISTA deberá tomar las precauciones necesarias para garantizar la estabilidad de los taludes de las excavaciones y de las construcciones aledañas. El CONTRATISTA deberá disponer todos los materiales excavados que no cumplen para la obra, retirándolos inmediatamente mediante el cargue directo del sitio a los vehículos de transporte y llevándolos hasta los sitios de botaderos aprobados por la Autoridad Ambiental Competente.

No se permitirá la colocación del material excavado en las inmediaciones de la zona de trabajo sin la aprobación de la INTERVENTORIA.

El CONTRATISTA preparará convenientemente las zonas de botadero, para lo cual deberá proveer las obras necesarias a fin de garantizar el drenaje satisfactorio del área. Deberá colocar los materiales de desecho en forma ordenada y tomando todas las precauciones necesarias para obtener su estabilidad. Si la INTERVENTORIA considera inadecuada la disposición de los desechos, podrá ordenar al CONTRATISTA cambiarla, sin que esta orden sea motivo de pago adicional.

2.21 MEDIDA Y PAGO

La medida para el pago de excavaciones a cielo abierto será el volumen compacto in situ, medido en metros cúbicos (m3) de material excavado, aproximado al décimo de metro cúbico, comprendido entre la superficie natural del terreno y los alineamientos y niveles establecidos en los planos y corroborados con topografía. El precio debe cubrir los costos de maquinaria, equipos, herramientas y mano de obra requeridos para realizar la excavación.

2.22 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
23	EXCAVACIONES A MAQUINA SIN RETIRO	M3

24 CARPETA ASFALTICA E =3" INCLUYE TRANSPORTE (ITEM 24)

Incluye elaboración, transporte, colocación y compactación de capas necesarias para la construcción de un pavimento de concreto asfáltico con mezclas asfálticas de gradación densa y semi-densa elaboradas en planta en caliente, extendidas en caliente en una o varias capas que tienen la composición establecida por estas normas y las dimensiones indicadas en los diseños.

ALCANCE. El procedimiento aplica para la aplicación de pavimentos asfalticos. Se debe seguir todo le estipulado por la norma del instituto nacional de vías "INVIAS" capitulo 4 en su versión más reciente.

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS. Se debe realizar la fase constructiva a conformidad de la norma INVIAS en su capítulo 4, siendo este el ente rector para la aceptación de los trabajos por parte de CVC. Las actividades de construcción de un pavimento de concreto asfáltico, sólo se deben desarrollar con luz diurna. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado por CVC, o se deban evitar horas pico de tránsito público, CVC puede autorizar el trabajo en horas nocturnas, siempre y cuando se garantice el suministro y operación de equipos de iluminación artificial que resulten apropiados para el trabajo. Si no se ofrece esta garantía, no se permite el trabajo nocturno y debe ponerse a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar. Estas actividades se deben ejecutar de acuerdo con las normas de seguridad de CVC, tomando las

precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o de terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas.

Deberá presentarse a la Interventoría de obra, el diseño de mezcla para su aprobación, la cual deberá cumplir los requisitos de la norma Invías capítulo 4.

Preparación de la mezcla: El cemento asfáltico se debe calentar en tanques diseñados para evitar el sobrecalentamiento. El suministro de asfaltos al calentador debe ser continuo y a una temperatura uniforme. El contenido de asfalto se debe dosificar ya sea por peso o por volumen dentro de las tolerancias especificadas. La planta debe estar dotada de un dispositivo que permita comprobar la cantidad de asfalto aportada al mezclador. El asfalto se debe distribuir uniformemente dentro de la masa total de agregados. Las plantas deben estar provistas de termómetros graduados entre 37°C y 205°C instalados cerca de la válvula de descarga del asfalto al mezclador. Los agregados para la mezcla deben ser secados y calentados a la temperatura especificada en la planta antes de llevarlos al mezclador. El soplete usado para secar y calentar debe ajustarse, para evitar daños a los agregados y la formación de una capa de hollín. Inmediatamente después de calentar los agregados se tamizan en tres o cuatro fracciones y se almacenan en tolvas separadas en el caso de utilizar plantas discontinuas. En el momento de la mezcla, el asfalto debe tener una temperatura tal que su viscosidad esté en un rango comprendido entre cincuenta y trescientos centistokes (150–300 cSt), siendo preferible que se encuentre entre ciento cincuenta y ciento noventa centistokes (150–190 cSt). Los agregados secos y separados se combinan en la planta, de acuerdo con la fórmula de trabajo establecida. Todas las plantas deben estar equipadas con un tanque de almacenamiento de asfalto en caliente. El asfalto se lleva al mezclador, midiéndolo en las cantidades determinadas. Cuando la planta sea de producción por cochadas, los agregados se mezclan primero en seco entre 5 y 10 segundos y después se les adiciona el asfalto, continuando la mezcla por el tiempo necesario para producir una mezcla homogénea, en la cual las partículas quedan uniformemente cubiertas de asfalto. El máximo tiempo total de mezclado debe ser de 60 segundos.

Procedimiento de construcción. Equipo. Si durante la ejecución de los trabajos se observan deficiencias o mal funcionamiento de los equipos utilizados, CVC puede ordenar su reemplazo o reparación, suspendiendo los trabajos, si así lo estima necesario para garantizar el cumplimiento de las normas, la buena calidad y acabado de las obras y los rendimientos requeridos.

Condiciones meteorológicas. Se prohíbe imprimar y pavimentar cuando existan condiciones de lluvia o niebla densa. La pavimentación se debe realizar con

iluminación solar y sólo en casos excepcionales se autoriza la aplicación de mezcla asfáltica en horas nocturnas.

Preparación de la superficie. Antes de iniciar la pavimentación, la superficie imprimada debe encontrarse seca y en perfecto estado. Las áreas deterioradas o destruidas de la imprimación o de pavimentos o bases existentes deben ser previamente reparadas, a entera satisfacción de EPM, operaciones en las que se contemplan aplicaciones aisladas de riego de liga o imprimaciones completas según el tipo y la magnitud del deterioro. Antes de extender la mezcla, debe validarse que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos. También se verifica que haya curado el riego previo sin quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; se debe confirmar también su capacidad de liga con la mezcla si ello ha sucedido, se debe efectuar un riego adicional de adherencia, si la pérdida de adherencia del riego inicial considerable.

Transporte de la mezcla. Los vehículos que se usen para llevar la mezcla a la obra deben tener volco metálico liso, el cual debe limpiarse cuidadosamente de todo material extraño. El transporte de la mezcla asfáltica de la planta a la obra, se debe hacer hasta una hora en que la luz diurna permita controlar su extensión y compactación. La mezcla debe cubrirse con una lona u otro material adecuado que evite su humedecimiento o la pérdida excesiva de temperatura durante el transporte.

Extensión de la mezcla. La extensión de la mezcla debe realizarse a conformidad de la norma INVIAS capítulo 4. Esta debe extenderse por medio de una máquina pavimentadora vibroextendedora (finisher) para extender y conformar la mezcla de acuerdo con los alineamientos, anchos y espesores señalados en los planos de diseños. Si durante la construcción el equipo no produce el grado de pulimiento necesario, o deja huellas o irregularidades en la superficie que no sean fácilmente corregibles, se exige el cambio del mismo. Así mismo se rechaza la segregación de la mezcla y la extensión debe ser suspendida hasta que sea determinada la causa de la misma en caso de presentarse; la totalidad de la superficie segregada que no sea corregida antes de la compactación, debe ser retirada y reemplazada con material apto. En las áreas con obstáculos inevitables o con sobre anchos que no permitan el uso de pavimentadora, se puede extender la mezcla manualmente, previa aprobación de CVC. Cuando la extensión se elabore de forma interrumpida, debe validarse que la mezcla restante sin extender bajo la pavimentadora o en la tolva tenga una temperatura mayor o igual a la definida para el inicio de la compactación; de no ser así esta mezcla se rechaza y se debe realizar una junta transversal.

Compactación. Inmediatamente después de que la mezcla haya sido extendida, se hace el control de espesor y se corrige cualquier defecto. Luego se efectúa una cuidadosa compactación y el cilindrado se comienza a pasar por los bordes y debe avanzar hacia el centro de la vía de modo que cada pasada de rodillo traslape por lo menos la mitad de la anterior. En las curvas, la compactación se inicia desde el borde inferior hacia el borde superior de las mismas. La mezcla se compacta a la máxima temperatura posible, siempre y cuando el cilindrado no cause desplazamientos indebidos o grietas. La primera pasada debe darse a una temperatura mínima de 115°C. Para prevenir la adherencia de la mezcla al cilindro, las ruedas se deben humedecer ligeramente. No se permite el exceso de agua. Cualquier desplazamiento ocurrido como consecuencia de la contramarcha o cambio de dirección del cilindro o por causas similares, se debe corregir inmediatamente con el uso de rastrillos y la adición de mezcla fresca. Se debe tener cuidado en el cilindrado para no desplazar los bordes de la mezcla extendida. La compactación se debe continuar mientras la mezcla tenga una temperatura que permita su densificación y hasta alcanzar una densidad equivalente a la definida en esta especificación. Es necesario medir la temperatura de la mezcla asfáltica al inicio y final del proceso de compactación. El proceso se termina con una pasada final de forma tal que se borren las marcas dejadas por los compactadores anteriores, esta puede darse con equipo liso. El pavimento se debe dar al servicio solamente cuando haya alcanzado la densidad exigida en esta especificación, cuando se encuentre a temperatura ambiente en la totalidad de la capa y en ningún caso antes de cuatro (4) horas de haberse completado la compactación. En las zonas inaccesibles para la cilindradora se debe obtener la compactación de la mezcla mediante compactadores portátiles mecánicos adecuados.

Juntas. Las juntas de construcción de una capa de concreto asfáltico deben ser verticales. Antes de colocar mezcla nueva en el borde vertical del pavimento adyacente debe aplicarse un riego de liga y calentarse la junta longitudinal cuando rompa la emulsión.

2.23 MEDIDA Y PAGO

La medida de la carpeta asfáltica se hará por metro cúbico (m³), con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones mostradas en los planos o indicadas por la INTERVENTORIA. Su pago se efectuará dependiendo el valor del ítem del presente proyecto, el precio pagado incluirá el suministro, transporte, almacenamiento, colocación, conformación y compactación del material, ensayos, equipo, herramienta y mano de obra.

2.24 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
24	CARPETA ASFALTICA E =3" INCLUYE TRANSPORTE	M3

25 RELLENO CON MATERIAL DE BASE GRANULAR COMPACTADA 90% TIPO INVIAS (ITEM 25)

2.25 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Comprende el suministro, transporte, colocación, conformación y compactación de una o varias capas de material granular destinados a servir como base estructural para pavimento. La base se construirá directamente sobre una sub-rasante, debidamente compactada y aceptada por la INTERVENTORIA, o sobre una sub-base de acuerdo con las especificaciones, clase de pavimento y conforme a los alineamientos, espesores y perfiles indicados para el puente o acceso a adecuar.

La base granular se refiere a la parte de la estructura de pavimento (flexible o rígido), ubicado por debajo de la base asfáltica y que tiene funciones de resistencia y economía. Transmite a la sub-base, y a la sub-rasante las cargas impuestas por el tráfico.

El material de base se define como piedra triturada diabásica libre de terrones de arcilla materia orgánica, basuras, escombros u otros elementos objetables, la cual debe cumplir como mínimo las siguientes especificaciones definidas por la Secretaría de Mantenimiento vial del municipio de Santiago de Cali y el Ministerio de Obras Públicas:

Plasticidad
El índice de plasticidad de la fracción del material que pasa el tamiz No. 40 debe ser igual al cero por ciento o sea no plástica.

Desgaste
El material, al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles, deberá ser menor del 30% en relación con el peso total de las partículas.

Granulometría
Los materiales deberán tener una curva granulométrica continua y ajustada a la siguiente granulometría:

TAMIZ	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	70 – 100
¾"	60 - 90
3/8"	45 - 75
4	30 – 60
10	20 – 50
40	10 - 30
200	5 - 15

CBR (Valor Relativo de soporte)
El material deberá presentar un CBR mayor o igual al 80%, para obtener una compactación mínima del 100% de la densidad máxima.

La aceptación del material de base estará condicionada a los ensayos y controles ordenados por la INTERVENTORIA. El CONTRATISTA no podrá comenzar la colocación y compactación de ésta, sin la autorización previa del material a utilizar. La aceptación de los materiales por parte de la INTERVENTORIA no exonera al CONTRATISTA de su responsabilidad con respecto a la calidad de la obra.

2.26 PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

Equipos
Los equipos, herramientas y demás elementos usados en la construcción de la base granular serán suministrados por el CONTRATISTA y aprobados por la INTERVENTORIA, la cual podrá exigir cambios en los equipos que a su juicio no considere aceptables ni convenientes o de los que presenten mal funcionamiento durante el desarrollo del trabajo.

Para la ejecución de la base se requieren los siguientes equipos: motoniveladora, carrotanque de agua, cilindro metálico, compactador de llanta o cilindro vibratorio, vehículos de transporte de material, pisones neumáticos o vibro compactadores de por lo menos 2 Ton; No se permitirá el uso de pisones manuales o planchas tipo rana.

La cantidad y la capacidad de los equipos para la elaboración, transporte, conformación y colocación de la base deben ser tales que permitan un progreso ordenado y armónico de la construcción.

Colocación y compactación

El material de base se colocará y extenderá en capas no mayores de 15 cm de espesor compactado o de 20cm medida antes de compactar. Cada capa de base se oreará o humedecerá artificialmente si es necesario y se mezclará sucesivamente hasta alcanzar la humedad óptima en todo el material y su compactación será hasta obtener una densidad mínima del 100% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

Los espesores de la estructura de base deberán respetarse en cuanto a la vía o tramo de puente existente, pero en ningún caso serán inferiores a 15 cm. Cada una de las capas que forman la base, deberá compactarse hasta a la densidad especificada. No se permitirá extender nuevas capas hasta no haber obtenido y comprobado la compactación en cada caso para la capa anterior.

La conservación de la base durante la construcción del pavimento será por cuenta y riesgo del CONTRATISTA. Los desperfectos que en ella se presenten, deberán ser reparados escarificando y humedeciendo si fuere necesario, conformando y compactando nuevamente los materiales de acuerdo con las exigencias de la INTERVENTORIA.

La corrección de las zonas defectuosas o que no cumplan los requisitos de compactación será por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, incluirá una escarificación de la base en una profundidad mínima de 0.10m y la adición del mismo material en la cantidad necesaria para corregir la falla. El conjunto se compactará a satisfacción, sin que se produzcan deformaciones del perfil transversal de la vía.

En sitios donde el acceso de los equipos es difícil o los anchos de las excavaciones son inferiores a 70cm la compactación deberá llevarse a cabo con vibro compactadores de por lo menos 2 Ton o pisones neumáticos previa autorización de la INTERVENTORIA. El ancho de la base se comprobará cada 40 metros.

2.27 CONTROLES Y ENSAYOS

Deben efectuarse los ensayos de densidad en el terreno de tal manera que la compactación mínima sea del 90%. El CONTRATISTA está en la obligación de entregar a la INTERVENTORIA los resultados obtenidos de un laboratorio de suelos aprobado por esta. Mínimo deberá efectuarse un ensayo de densidad en el terreno por cada 50 metros de vía a reponer.

2.28 MEDIDA Y PAGO

La medida del afirmado tipo INVIAS se hará por metro cúbico (m^3), con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones mostradas en los planos o indicadas por la INTERVENTORIA. Su pago se efectuará dependiendo el valor del ítem del presente proyecto, el precio pagado incluirá el suministro, transporte, almacenamiento, colocación, conformación y compactación del material, ensayos, equipo, herramienta y mano de obra. También incluirá los costos por excavación y vías de acceso en el área de préstamo, las regalías, servidumbres, impuestos, derechos y la reparación de los daños y perjuicios ocasionados a terceros, y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se pagarán los rellenos originados en sobre-excavaciones o en reparaciones de las zonas afectadas por los trabajos inadecuados del CONTRATISTA o en rellenos que se hayan derrumbado por una deficiente colocación, conformación o compactación.

El costo de los ensayos, tanto del material de Relleno como del control de densidad, debe incluirse en el precio unitario de este ítem, ya que no tendrán pago por separado.

2.29 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
25	Relleno con material de base granular compactada 90% Tipo INVIAS	M3

26 RELLENO CON MATERIAL DE SUB – BASE (RECEBO) ETC; COMPACTADO A MAQUINA 90% PM, INCLUYE MATERIAL (ITEM 26)

2.30 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Parte de la estructura de un pavimento flexible o rígido, ubicada por encima del terreno natural o sub-rasante o sobre el material de terraplén en caso de que exista. En los pavimentos no rígidos, su función más importante es disipar los esfuerzos que han de transmitirse a la sub-rasante, de manera económica; impide el contacto entre la sub-rasante y la base, es decir, la contaminación de ésta con los finos de aquélla y, absorbe y controla las deformaciones que pueda experimentar la sub-rasante. Además de las anteriores, en los pavimentos

rígidos, cumple dos funciones: evitar el bombeo de la vía y facilitar los trabajos de pavimentación.

El material de sub-base debe ser un material granular pétreos procedentes de canteras o depósitos aluviales compuestos por fragmentos de piedra o grava, compactos y durables, con un lleno de arena u otro material mineral finamente dividido, libres de terrones de arcilla, materiales vegetales u otros materiales objetables, libre de materia orgánica, sobre tamaño u otros elementos objetables.
Estos materiales deberán cumplir las siguientes especificaciones:

Plasticidad
El índice de plasticidad de la fracción del material que pasa el tamiz No. 40 debe ser menor de 6%. Material con índice de plasticidad mayor de 8-10% no podrá utilizarse como material de sub-base.

Granulometría
Los materiales deben tener una curva granulométrica continua y ajustada a la siguiente curva granulométrica:

TAMIZ	% QUE PASA
3”	100
1 ½”	-
1”	60 – 88
No. 4	20 – 70
No. 200	0 - 15

CBR (Valor relativo de Soporte)
El material deberá presentar un CBR de por lo menos el 30%, para obtener una compactación mínima del 95% de la densidad máxima. Los materiales se extraerán de canteras y su aceptación estará condicionada a los resultados de los ensayos y controles de calidad solicitados por la INTERVENTORIA. Si el CONTRATISTA desea utilizar material diferente al acordado inicialmente debe pedir autorización por escrito presentando los estudios de laboratorio que demuestren que los materiales nuevos propuestos cumplen las especificaciones. En este caso los costos por trabajo complementario, transporte, pago por derechos de extracción o compra de materiales o terrenos afectados correrán por cuenta del CONTRATISTA. Así mismo, las nuevas fuentes de materiales deberán contar con cantidad suficiente para garantizar el avance satisfactorio de la obra.

El CONTRATISTA no podrá comenzar el trabajo sin previa aprobación de las fuentes de suministro de los materiales a utilizar, el acabado y aprobado de la superficie sobre la cual descansará la sub-base, incluyendo el bombeo, peraltes

y demás obras de carácter definitivo o provisional necesarias para mantener drenada la vía. La aprobación de las fuentes de materiales por parte de la INTERVENTORIA no exonera al CONTRATISTA de su responsabilidad con respecto a la calidad de la obra.

2.31 PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los equipos

Para la ejecución de los trabajos comprenden motoniveladora, carro tanque de agua, cilindro metálico, compactador de llanta o vibratorio, vehículo para transporte de material. Todo equipo que se use en la construcción de la sub-base debe ser aprobado por la INTERVENTORIA y debe hallarse en buenas condiciones mecánicas durante la ejecución de la obra. La cantidad y capacidad de los equipos para la elaboración, el transporte, la conformación y la compactación de la sub-base deberán ser tales que permitan el progreso ordenado y armónico de la obra.

Colocación y compactación

Todos los materiales que se empleen se llevarán a la vía en forma tal que el transporte no produzca efectos perjudiciales para el grado de uniformidad y limpieza de los agregados. El CONTRATISTA deberá colocar el material de sub-base de tal manera que no produzca segregación y sin causar daño alguno en la superficie de asiento.

Los espesores de la sub-base deberán respetarse en cuanto a la vía existente y el tramo de puente a mantener, pero en ningún caso serán inferiores a 30 cm. de rocamuerta. El material se colocará y extenderá en capas de espesor no mayor de 0.20m medidas antes de la compactación. El espesor de cada capa y el número de pasadas dependerán de las características del equipo de que disponga el CONTRATISTA y de las características del material. El material se oreará o humedecerá artificialmente si es necesario y se mezclará sucesivamente hasta alcanzar la humedad óptima en todo el material y se compactará hasta obtener una densidad mínima del 90% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado. El CONTRATISTA costeará por su cuenta el valor de las reparaciones por los daños que ocasione su trabajo, sin derecho a remuneración alguna. En ningún caso se permitirá colocar la capa superior de sub-base sin que la capa inferior cumpla las condiciones de nivelación, espesor y densidad exigidas.

El CONTRATISTA conservará la sub-base en perfectas condiciones, por su cuenta y riesgo hasta el momento de colocar la capa siguiente de base y su costo se considerará incluido en el precio total del ítem que la incluya.

Cuando el ancho de la zanja, donde es necesario restituir el pavimento es tal que no permite la utilización del equipo mecánico de compactación el material de Sub-base y base requerido de acuerdo al tipo de pavimento será sustituido por concreto de 3.000 PSI o relleno fluido, dependiendo de las indicaciones de la INTERVENTORIA.

2.32 CONTROLES Y ENSAYOS

Deben efectuarse los ensayos de densidad en el terreno de tal manera que la compactación mínima sea del 90%. El CONTRATISTA está en la obligación de entregar a la INTERVENTORIA los resultados obtenidos de un laboratorio de suelos aprobado por esta. Mínimo deberá efectuarse un ensayo de densidad en el terreno por cada 50 metros de vía o puente a reponer.

2.33 MEDIDA Y PAGO

La medida del afirmado tipo INVIAS se hará por metro cúbico (m^3), con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas, pendientes y dimensiones mostradas en los planos o indicadas por la INTERVENTORIA. Su pago se efectuará dependiendo el valor del ítem del presente proyecto, el precio pagado incluirá el suministro, transporte, almacenamiento, colocación, conformación y compactación del material, ensayos, equipo, herramienta y mano de obra. También incluirá los costos por excavación y vías de acceso en el área de préstamo, las regalías, servidumbres, impuestos, derechos y la reparación de los daños y perjuicios ocasionados a terceros, y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se pagarán los rellenos originados en sobre-excavaciones o en reparaciones de las zonas afectadas por los trabajos inadecuados del CONTRATISTA o en rellenos que se hayan derrumbado por una deficiente colocación, conformación o compactación.

El costo de los ensayos, tanto del material de Relleno como del control de densidad, debe incluirse en el precio unitario de este ítem, ya que no tendrán pago por separado.

2.34 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
26	RELLENO CON MATERIAL DE SUB-BASE (RECEBO); ETC. COMPACTADO A MÁQUINA 90%, INCLUYE MATERIAL	M3

27 IMPRIMACION (ITEM 27)

Deberá cumplir los requisitos establecidos en el Artículo 420 del Capítulo 4 de la norma Invías para pavimentos asfálticos.

2.35 MEDIDA Y PAGO

La medida de la imprimación se hará por metro cuadrado (m2), con base en el área medida del material colocado según lo indicado en los planos o indicadas por la INTERVENTORIA. Su pago se efectuará dependiendo el valor del ítem del presente proyecto, el precio pagado incluirá el suministro, transporte, almacenamiento, colocación del material, ensayos, equipo, herramienta y mano de obra.

2.36 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
27	IMPRIMACION	M2

28 COLUMNAS EN GRAVA CON MATERIAL TRITURADO ENTRE ½" Y 1", EN UN DIÁMETRO IGUAL A 0,5 M, Y PROFUNDIDAD HASTA 10 M DE LONGITUD, CON EQUIPO DE DESPLAZAMIENTO DE MATERIAL, COMPACTADA EN CAPAS DE 0,30 M DE ESPESOR, CON MARTILLO VIBRATORIO DE ENERGÍA VERTICAL, Y CON UN MODULO DE RIGIDEZ IGUAL A 7.600 TON/M3 (ITEM 28)

2.37 PARTE 1: REQUISITOS GENERALES

Descripción

El trabajo consiste en el suministro e instalación de elementos de agregado compactado como método de refuerzo de suelos en el proyecto y, como se especifica en este documento. Este elemento a nivel de especificación corresponde a*:" construcción de columna de grava con material triturado entre ½" y 1", en un diámetro igual a 0,5 m, y profundidad hasta 10 m de longitud, con equipo de desplazamiento de material, compactada en capas de 0,30 m de espesor, con martillo vibratorio de energía vertical, y con un modulo de rigidez igual a 7.600 toneladas por metro cubico". Este elemento* será construido por la conducción de una herramienta de desplazamiento a la profundidad de diseño y el uso de un mástil o mandril de impacto. El elemento de agregado compactado deberá presentar una configuración de tipo columna.

Alcance del trabajo

Suministro de todos los equipos, materiales, mano de obra y supervisión para instalar elementos de agregado compactado de 0,5 m de diámetro con un modulo de rigidez igual a 7.600 toneladas por metro cubico, incluyendo pre barrenado en la parte superior sin extracción de material, de necesitarse.

Estándares de Referencia

A. Prueba de Módulo

ASTM D-1143 - Procedimientos de prueba de carga para pilotes

B. Materiales e Inspección

ASTM D-1241 – Calidad de agregados

ICONTEC NTC77 , NTC1522 – Gradación de suelos y agregados

Certificaciones y Entregas

Datos de prueba de Módulo - El contratista deberá suministrar a la INTERVENTORIA, una descripción de los equipos de instalación, los registros de instalación, datos completos de pruebas, análisis de los datos de prueba y parámetros de diseño recomendados a partir de valores deducidos de los resultados de la prueba de módulo de rigidez. El informe será preparado y firmado por un ingeniero con matrícula profesional. Este informe debe considerar el tipo de suelos donde se realizaran las columnas de grava y en caso de encontrar materiales no aptos geotécnicamente EL CONTRATISTA debera

proponer alternativas constructivas que permitan la construcción de las columnas.

El contratista deberá proporcionar un registro completo y preciso de la instalación de cada elemento de agregado compactado. En el acta se hará constar la ubicación, la longitud, el volumen de agregado utilizado, las fuerzas durante la instalación, y elevaciones o profundidad de la punta y el tope del elemento. En el informe también se indicará el tipo de equipos usados, y el tipo de agregado utilizado. El contratista deberá informar inmediatamente de cualquier condición inusual encontrada durante la instalación al contratista general, al diseñador y la INTERVENTORIA.

Método de Medición

La medición se hará por metro lineal de columna de 0,5 m de diámetro.

2.38 PARTE 2: PRODUCTOS

Materiales

A. El agregado utilizado para la construcción de la columna de grava deberá ser agregado triturado pobremente gradado con un tamaño nominal de partícula máximo de 1,5 pulgadas y mínimo de 3/8 de pulgada. El agregado seleccionado por el contratista deberá ser el utilizado con éxito en la prueba de módulo. El agregado debe cumplir con las pruebas de velocidad de flujo (ítem 15.27.4. Instalación de elementos de demostración y prueba de flujo)
B. El agregado debe presentar una pérdida menor al 25% en el ensayo de la máquina de Los Ángeles.
C. El Contratista proporcionará las áreas adecuadas en el sitio de obra para apilamiento de agregados y estacionamiento de maquinaria asociada a la instalación.

2.39 PARTE 3: DISEÑO

Diseño de la columna de grava compactada

A. La columna de grava compactada está diseñada para un módulo de rigidez de 7.600 toneladas por metro cúbico. La rigidez deberá ser verificada a través de una prueba de modulo, descrita en las especificaciones. Este módulo de rigidez se basa en un diámetro de elemento de 50 centímetros.

B. Las columnas de grava compactada están diseñadas para evitar deformaciones plásticas y abultamiento en la parte superior de los elementos. Los resultados de la prueba de módulo se utilizarán para verificar las hipótesis de diseño.

2.40 PARTE 4: CONSTRUCCIÓN

Instalación de elementos de demostración y prueba de flujo

El Constructor deberá construir un mínimo de dos columnas de grava compactada de demostración por cada máquina a utilizar, para determinar los procedimientos específicos del proyecto antes de la instalación de los elementos de producción. Este ejercicio servirá para verificar el flujo apropiado del agregado seleccionado. Se proveen las siguientes observaciones para la instalación de los elementos de demostración:

Equipo Básico

El equipo básico para la construcción de los elementos consta de:

- Un equipo de orugas con un peso mayor o igual a 40 toneladas.
- Un mástil o mandril de impacto con una altura mayor o igual a 15 metros.
- Un martillo vibratorio de energía vertical con capacidad de levantamiento mayor o igual a 40.000 Libras.
- Equipo CAT MD5150C JHON DEERE 450 C LC con torre RODDRIL M75 con motor de rotación ABI 4.500-1

Metodología

A. El equipo se posicionará a una profundidad suficiente para llenar la tolva con agregado.
B. El equipo se levantará del suelo de manera que el apisonador se quede aproximadamente a un metro sobre la superficie.
C. Calcular el flujo de agregado. Se hará la medición de la cantidad total de agregado desplazado de la tolva durante un período de tiempo para determinar el volumen por tiempo (m^3/segundo).

D. Las operaciones del martillo vibratorio de impacto vertical pueden ser utilizados durante la prueba de flujo, si es necesario, para proporcionar un flujo uniforme y constante de agregado.

Par el control de calidad se deberán tomar registros de instalación durante la construcción de los elementos de demostración.

Procedimientos de instalación

A. El equipo se hincará a la profundidad de diseño con fuerza de empuje impuesta por el equipo y energía de impacto vertical impuesta por el martillo.
B. El equipo y la tolva se llenan de agregado.
C. El martillo vibratorio de impacto vertical iniciará el funcionamiento y permanecerá en funcionamiento durante la elevación del equipo. El martillo de impacto puede permanecer en funcionamiento durante el descenso de la herramienta dependiendo de los procedimientos de instalación específicos establecidos en el sitio.
D. El equipo se elevará 1.2 metros a un ritmo constante a una velocidad determinada en pruebas de flujo.
E. El equipo es entonces hincado nuevamente hasta que una capa de agregado de aproximadamente 30 centímetros sea creada. La presión hidráulica de empuje se registrará para obtener una medida de la fuerza de densificación vertical. Energía de impacto vertical adicional se puede utilizar dependiendo del sitio específico y según los procedimientos de instalación.
F. Los demás bulbos se construyen siguiendo el mismo procedimiento descrito anteriormente hasta que el elemento esté construido en la parte superior.
G. Se pueden utilizar alternativas de elevación o reducción de profundidad apropiadas para el sitio del proyecto.
H. Al finalizar la instalación del elemento, el martillo se apaga y El equipo empuja hacia abajo aplicando una presión en la parte superior para imponer una precarga en el elemento.
I. Al término de la instalación del elemento, la piedra que queda en el equipo es vaciada fuera de la ubicación del elemento, para permitir una medida del volumen restante del total, el constructor proporcionará un procedimiento para determinar la cantidad de material que queda en la tolva. Se sugiere lo siguiente para evaluar el volumen de agregados que quedan en la tolva:
J. Después de terminar la precarga del elemento, el volumen restante de la piedra en la tolva deberá ser descargado para formar una pila cónica. El representante de control de calidad deberá medir la

altura del cono, así como el diámetro aproximado de la parte inferior del cono. El volumen de agregado no utilizado se calcula utilizando la siguiente formula:

donde:

d_{base} = diámetro de pila de agregado no utilizado.

h = altura de pila de agregado no utilizado (cono)

Densificación

A. En [illegible] para densificar el elemento durante la instalación. El aparato aplicará energía de impacto directo a cada bulbo de agregado construido.

B. La densificación deberá realizarse utilizando un Mastil o mandril, que evite la penetración del suelo por la parte interna del mismo en el momento de la instalación. Esto se requiere para aumentar adecuadamente el empuje lateral en la matriz del suelo durante la instalación.

C. La fuerza de empuje se aplica constantemente a través del mástil o mandril durante el proceso apisonamiento.

Plano de ubicación y altura de las pilas o columnas de agregado compactado

La ubicación del centro de cada elemento tendrá una tolerancia de 30 centímetros de desplazamiento de los puntos indicados en los planos. Los elementos instalados fuera de los límites de tolerancia se consideran no aceptables. Estos se reconstruirán sin costo adicional para el dueño, a menos que estén mal ubicados por el mismo.

Elementos rechazados

El elemento mal ubicado o instalado más allá de las tolerancias máximas permitidas será abandonado o se reinstalará, a menos que el diseñador apruebe otras medidas correctivas. Todo el material y mano de obra

requerida para reemplazar el elemento se proporcionará sin costo adicional para el dueño del proyecto, a menos que la causa del rechazo se debe a una obstrucción o mala localización.

2.41 PARTE 5: CONTROL DE CALIDAD

Control Técnico

El constructor deberá tener una persona dedicada de tiempo completo al control técnico para verificar e informar de todos los procedimientos de instalación. El contratista deberá informar inmediatamente cualquier condición inusual encontrada durante la instalación al ingeniero de diseño, el contratista general, y a la INTERVENTORIA. Los procedimientos de calidad debe incluir la preparación de informes de avance de los elementos completados durante cada día de la instalación, los cuales deben contener la siguiente información:

A. Ubicación del elemento.
B. Volumen del agregado introducido en la tolva (m^3)
C. Profundidad de instalación del elemento.
D. Procedimiento para la construcción de cada bulbo.
E. Tiempo para subir y bajar la herramienta para densificar cada bulbo.
F. Tiempo total de instalación del elemento
G. Control de presión hidráulica durante la instalación.
H. Volumen de agregado sin usar (para un mínimo del 20% de los elementos instalados).
I. Volumen neto de agregado utilizado para la construcción del elemento (para un mínimo del 20% de los elementos instalados).
J. Elevaciones propuestas y reales del elemento (con base en la profundidad de instalación).
K. Documentación de las condiciones inusuales encontradas.
L. Descripción del agregado.
M. Registro de los volúmenes de agua o de presión de aire comprimido (si es necesario).

Prueba de Módulo

Al menos una prueba de módulo por kilómetro de tratamiento se llevará a cabo para verificar los valores de los parámetros seleccionados en el diseño. Esta prueba se debe llevar a cabo de acuerdo a las siguientes especificaciones.

A. Antes o después de la instalación del elemento de prueba, se deberá perforar un hoyo de 60 centímetros de diámetro a una profundidad de 30 centímetros. El hoyo perforado proporcionará un molde para la construcción del tope de concreto necesario para la prueba.
B. La parte superior del elemento será preparada por la compactación de la superficie con equipos manuales de compactación o por la aplicación de presión estática en la parte superior del mismo.
C. El elemento de ensayo deberá ser instalado en el centro del hoyo perforado en la misma forma que los elementos de producción.
D. Los procedimientos generales establecidos en ASTM D-1143 se usan como una guía para establecer los incrementos de carga, la duración del incremento de carga, y pasos de disminución de carga.
E. Con la excepción del incremento de carga que representa aproximadamente el 115% del esfuerzo máximo en el tope del elemento, todos los incrementos de carga se deberán mantener durante un mínimo de 15 minutos, un máximo de 1 hora, y hasta que el índice de *creep* se reduzca a 0.01 pulgadas por hora, o menos.
F. El incremento de la carga que representa aproximadamente el 115% de la presión máxima de diseño sobre el tope del elemento se mantendrá durante un mínimo de 1 hora, un máximo de 4 horas y/o hasta que el índice de *creep* se reduzca a 0.01 pulgadas por hora o menos.
G. Una carga equivalente al 5% de la carga total se aplicará al tope del elemento antes de la aplicación de incrementos de carga y antes de la medición de deformaciones para compensar imperfecciones superficiales.
H. La prueba de modulo se llevará a cabo de acuerdo a los requisitos establecidos en el diseño.
I. La ubicación del elemento para la prueba de módulo debe coordinarse con la INTERVENTORIA o el Ingeniero encargado.
J. El elemento se instalará de manera que será utilizado como guía constantemente en todo el proyecto. Los detalles del procedimiento de instalación serán registrados por el representante de la INTERVENTORIA o el Ingeniero encargado del Control de Calidad.

2.42 PARTE 6: Aseguramiento de la Calidad

Responsabilidades de la INTERVENTORIA

La INTERVENTORIA hará un seguimiento a las pruebas de módulo. El contratista deberá proporcionar e instalar todos los relojes y otros aparatos de medición.

A. La INTERVENTORIA supervisará la instalación de los elementos para verificar que las prácticas de instalación de producción son similares a los utilizados durante la instalación del elemento de prueba módulo.
B. La INTERVENTORIA informará de todas las discrepancias al instalador y al Contratista General inmediatamente.

2.43 PARTE 7: RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA GENERAL

Preparación

A. El Contratista General localizará y protegerá contra daños los conductos subterráneos y aéreos de servicio público y otras estructuras.
B. El Contratista General proporcionará acceso al sitio para el contratista, después de que los movimientos de tierra en la zona hayan sido completados.
C. El Contratista general entregará la subrasante del diseño final con aproximadamente 20 cms de material por encima, el cual deberá ser aprobado por el Ingeniero de Diseño.
D. El Contratista general proporcionará una superficie de trabajo para protección contra el clima húmedo de la sub-base y para facilitar el acceso para la operación eficiente del elemento.

Localización de elementos en campo

El contratista materializará en campo la ubicación de los elementos y las elevaciones reales del terreno con suficiente detalle para estimar la profundidad de perforación.

Excavación del elemento

En caso de presentarse cualquier obstrucción durante la instalación del elemento, el Contratista General será responsable de la eliminación de tales obstrucciones. En su defecto, el elemento podrá ser reubicado o abandonado. Los obstáculos pueden ser piedras, madera, hormigón, ladrillos, líneas de servicios públicos, entre otros, que impidan la

instalación del elemento a la profundidad requerida. Capas contiguas de rocas densa natural o roca descompuesta no se considerarán obstáculos. En estos casos el elemento puede ser terminado con una longitud más corta sobre dichos materiales.

No cumplimiento

Columnas con un módulo elástico determinado siguiendo el procedimiento definido en la sección 5.02, inferior a 7.600 toneladas por metro cúbico deberán ser rechazadas. Columnas construidas con la metodolgía empleada para construir el elemento de prueba no pueden ser aceptadas para pago y deberán ser reemplazadas por columnas con mayor modulo elástico o con menor espaciamiento para proporcionar el modulo compuesto necesario según el diseño del proyecto.

2.44 MEDIDA Y PAGO

Las cantidades aceptadas y aprobadas por la INTERVENTORIA, se pagarán por metro de longitud de columna de columna de grava instalada.

2.45 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
28	COLUMNAS EN GRAVA CON MATERIAL TRITURADO ENTRE ½" Y 1", EN UN DIÁMETRO IGUAL A 0,5 M, Y PROFUNDIDAD HASTA 11 M DE LONGITUD, CON EQUIPO DE DESPLAZAMIENTO DE MATERIAL, COMPACTADA EN CAPAS DE 0,30 M DE ESPESOR, CON MARTILLO VIBRATORIO DE ENERGÍA VERTICAL, Y CON UN MODULO DE RIGIDEZ IGUAL A 7.600 TONELADAS POR METRO CUBICO	ML

29 COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14 METROS (ITEM 29)

2.46 PARTE 1-GENERAL

Alcance

El contratista deberá suministrar toda la mano De obra, los equipos y materiales necesarios para planificar, diseñar y construir la mezcla de suelo-cemento, sus pruebas, monitoreo, muestreo asociado, y generar los registros necesarios para satisfacer los requisitos de desempeño descritos en los planos y estas especificaciones.

Referencias

Las siguientes publicaciones forman una parte de esta especificación en la medida indicada por las referencias. Prevalece la última publicación a partir de la fecha de emisión de esta especificación, a menos que se indique lo contrario.

1. Federal Highway Administration. (2012). *Deep Mixing Manual for Embankment and Foundation Support*, U.S. Department of Transportation, Washington, DC.

2. NTC 121. (2012). "Especificación de desempeño para el cemento hidráulico"

3. ASTM D2166. (2006). "Especificación Estándar para Resistencia a la compresión no confinada de suelo cohesivo," Libro de Normas de volumen 04.08, ASTM International, West Conshohocken, PA.

Definiciones

Los términos técnicos y de construcción utilizados en la presente especificación se describen en esta sección.

Aditivos: Los ingredientes de la lechada que no sea cementante, bentonita, o agua. Los aditivos pueden ser fluidificantes, dispersantes, o agentes retardantes, taponantes o agentes que permiten el uso eficiente de los materiales y la trabajabilidad adecuada de la lechada.

Bentonita: arcilla natural ultra-fina que comprende principalmente montmorilonita de catión sódico.

Cementante: materiales químicamente reactivos (es decir, cal, cemento, yeso, escoria de alto horno, cenizas volantes u otros reactivos de endurecimiento) que se pueden utilizar para mezclar con suelos in situ para reforzar los suelos y formar columnas de suelo-cemento. También se conoce como estabilizador o reactivo. En la práctica, en suspensión aglutinante se refiere con frecuencia como la lechada o pasta.

Contenido de cementante: Relación entre el peso de cementante seco a peso seco del suelo a tratar.

Factor de cementante: Relación entre el peso de cementante seco al volumen de suelo a tratar.

Factor de cementante colocado: Relación entre el peso de cementante seco al volumen de mezcla, que es el volumen de suelo a tratar más el volumen de la suspensión para el método húmedo.

Lechada de cementante: mezcla coloidal estable de agua, cementante y aditivos que ayuda a aflojar los suelos para la mezcla eficaz y el fortalecimiento del suelo in situ a través de fraguado.

Columna: Pilar de suelo tratado producido in situ por un solo proceso de instalación utilizando una herramienta de mezcla, para hacer una columna redonda.

Equipo de mezcla profunda: un equipo de mezcla profunda con diversas herramientas de mezcla, incluyendo herramientas sencillas o múltiples

DMM: Tratamiento in-situ del suelo en el que el suelo se mezcla con cemento y/o otros materiales cementantes para mejorar la resistencia, permeabilidad, y/o características de compresibilidad.

Elemento: Este es un término inclusivo que se refiere a un elemento de DMM producido por un solo paso de las herramientas de mezcla en una sola ubicación de los equipos. Una columna producida por una máquina de un solo eje, un conjunto de columnas producidas por un solo paso de una herramienta de múltiples aspas son cada una considerada un elemento.

Interventor: El representante del ingeniero de diseño o del propietario del proyecto.

Relleno: Materiales no reactivos (arena, polvo de piedra caliza, etc.).

Diseño de mezcla: Dosificación de suelo, cementante, agua y cantidades de aditivos necesarios para cumplir con los requisitos de diseño del proyecto.

Proceso de mezcla: desagregación mecánica de la estructura del suelo y la dispersión de cementantes y rellenos en el suelo.

Herramienta de mezcla: Equipo utilizado para desagregar el suelo y distribuir y mezclar el cementante con el suelo. Consta de una o varias unidades rotativas equipadas con varias aspas, brazos y paletas.

Penetración (paso descendente): Etapa/fase del ciclo del proceso de mezclado proceso en el que la herramienta de mezcla penetra a la profundidad apropiada (fase de desagregación) para la inyección durante la retracción o para desagregación y mezcla para inyección durante penetración.

Velocidad de Penetración/Retracción: Movimiento vertical por unidad de tiempo de la herramienta de mezcla durante la penetración o la retracción.

Restroke: Ciclo adicional de penetración/retracción de la herramienta de mezcla para aumentar el contenido de cementante y/o la energía de mezclado.

Velocidad de rotación: Número de revoluciones de la herramienta de mezcla por unidad de tiempo.

Suelo-cemento: Producto de DMM que consiste en una mezcla del suelo in situ y cemento. También se conoce como suelo tratado.

Resistencia: Resistencia a la compresión inconfinada.

Paso: Un ciclo completo (penetración y retracción) del proceso de mezclado.

Relación de volumen: Relación entre el volumen de lechada inyectada y el volumen de suelo a tratar.

Muro o panel: Grupo de elementos superpuestos que forman un panel continuo. Los muros o paneles también pueden ser referidos como muros de corte o contrafuertes.

Agua: Agua dulce libre de sustancias nocivas que afectan negativamente la resistencia y propiedades de mezcla de la lechada y se utiliza para la fabricación de la lechada.

Relación agua-cemento: Peso de agua añadida al cementante dividido por el peso seco cementante. En el método húmedo, la relación agua-cemento de la suspensión se determina a partir de los pesos de agua y cemento seco utilizados para la fabricación de la suspensión en una planta en la superficie del suelo. Para la mezcla húmeda, la relación total de agua y cemento es el peso del agua en suspensión más el peso del agua en el suelo dividido por el peso de cementante seco.

Mezclado en húmedo: Proceso de desagregación mecánica del suelo in situ y su mezcla con suspensión consistente en agua y cementante con o sin materiales de relleno y aditivos. Lechada es inyectada a través de la herramienta de penetración de eje vertical u horizontal.

Retracción (recorrido ascendente): Etapa o fase de retracción de la herramienta de mezcla en el que se produce la mezcla final para la inyección durante penetración y de la mezcla inicial para inyección durante retracción. La desagregación se produce durante la penetración, tanto para la inyección durante penetración e inyección durante retracción.

2.46.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y REQUERIMIENTOS DE DESEMPEÑO DEL SISTEMA

A. Los propósitos del uso de las columnas y paneles de suelo-cemento son dos:

- Proveer estanqueidad en los diques de protección de la cabecera municipal de Cali a través de la instalación de una cortina central alineada con el eje de los diques reforzados. Dicha cortina estará compuesta por columnas de 60 centímetros de diámetro con una superposición del 15% del área total del elemento.

Los parámetros geométricos admisibles de la solución se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Parámetros geométricos admisibles de solución utilizando columnas de suelo-cemento**.**

PARÁMETRO	MÍNIMO Y/O MÁXIMO	VALOR
Elevación del tope de elemento	Nivel de corona menos 30 cm	Ver planos
Largo de elementos	Mínimo	Ver planos
Diámetro de columna	Mínimo	60 centímetros
Traslapo	Mínimo	15% del área del elemento

C. La disposición y los tamaños de elementos de suelo-cemento que se adhieren a los valores mínimos y máximos de los parámetros indicados en la tabla 1 y se incluyen en los planos y/o especificaciones se considerará aceptable para cumplir con los requisitos de diseño, su cumplimiento significa que no se necesitarán cálculos adicionales. Si el arreglo y tamaños de elementos no se adhieren a estos requisitos, se requerirán cálculos adicionales que validen las condiciones reales de instalación. Los cálculos deben ser presentados al interventor para su revisión y posible aprobación después de la adjudicación del contrato. El propietario / ingeniero no está obligado a aceptar diseños que quedan fuera los límites geométricos mostrados en los planos y especificaciones.

2.46.2 INFORMACIÓN DISPONIBLE

Perforaciones realizadas en la zona de trabajo y ensayos de laboratorio mostrando propiedades junto con los índices de los materiales a tratar se incluyen en el estudio de suelos del proyecto.

2.46.3 PROGRAMA DE VALIDACIÓN DE CAMPO Y PLAN DE TRABAJO

A. Pruebas de laboratorio: El contratista deberá presentar los resultados de las pruebas de laboratorio realizadas para determinar el diseño de mezcla. El informe debería proporcionar todos los datos recogidos, incluyendo, como mínimo, una descripción de las técnicas de muestreo utilizados, registros de perforaciones, las clasificaciones de todos los estratos principales de suelo para ser mezclado, condiciones del agua subterránea del sitio, materiales cementantes utilizados, las proporciones de diseño de mezcla, técnicas de mezclado en laboratorio y curvas de resistencia en función del tiempo de curado para cada tipo de suelo. Discusión de los resultados de las pruebas debe ser proporcionada, incluyendo diseños de mezcla propuestos para su uso en el campo. Este diseño de mezcla también puede ser sustentado por ensayos hechos en campo o antecedentes constructivos del CONTRATISTA donde se alcanzaron los mismos estándares de calidad exigidos en condiciones geotécnicas similares.

B. Plan de programa de validación en campo: Al menos 15 días antes del inicio del programa de validación en campo, el contratista deberá presentar un plan de programa de validación en campo que contiene la descripción de los procedimientos de construcción, equipamiento y equipos auxiliares que se utilizarán para la mezcla y dosificación de cementante, disposición de los elementos a construirse; un resumen de las muestras de control de calidad a ser

recolectada y analizada; y los ejemplos de las formas que se utilizarán para documentar el trabajo.

C. Plan de trabajo de mezclado profundo: Con base en los resultados de la prueba previa a la construcción (programa de validación en campo), al menos 8 días antes del inicio de los trabajos de mezcla profunda, el contratista deberá presentar un plan de trabajo de mezcla para su revisión y aprobación. Este plan debe incluir los siguientes elementos:

Descripciones detalladas de la secuencia de la construcción y todos los procedimientos de construcción, equipo principal y equipos auxiliares que se utilizarán para perforación de suelos, la proporción y la mezcla de cementante, e inyección y mezcla del suelo in-situ.

Propuesta de diseño(s) de mezcla, incluyendo los tipos de cementante, aditivos, rellenos, reactivos, y sus proporciones relativas, y el tiempo de mezclado requerido, relación de agua-cementante, el factor cementante, y la relación de volumen para un elemento de mezclado profundo.

Los métodos para controlar y registrar la verticalidad y la elevación superior e inferior de cada elemento.

Muestra de informe diario de producción, incluyendo los elementos descritos en esta sección.

Detalles de todos los medios y métodos propuestos para las actividades de control de calidad, incluyendo la topografía, la monitorización de procesos, toma de muestras, pruebas, documentación, y marcado de hitos del cronograma.

Los nombres de los subcontratistas utilizados para las actividades de control de calidad. Un laboratorio independiente debe ser utilizado para los ensayos requeridos por este programa y debe ser aprobado por INTERVENTORIA.

D. Certificaciones de Materiales: Los certificados de conformidad deben presentarse como prueba de la conformidad con las normas y requerimientos de materiales para cada despacho de cemento, aditivos, según sea necesario.

E. Registros de producción: se deberá tener un registro diario de cada turno de instalación. Estos registros se entregaran oficialmente mediante las actas de cierre o cobro realizadas por EL CONTRATISTA, El registro deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre del proyecto.

• Día, mes, año y hora del turno de trabajo (principio y fin).
• Nombre del capataz de campo a cargo de la obra para el contratista.
• Equipo en operación durante el turno y las actividades específicas llevadas a cabo por dicho equipo.
• Tipo de herramienta de mezcla.
• Zona de tratamiento y el número de dibujo de referencia.
• La elevación de la parte superior e inferior de la zona de tratamiento.
• Número de elementos, el diámetro y las coordenadas de localización.
• Fecha y hora del elemento.
• Diseño de mezcla.

2.47 PARTE 2—MATERIALES Y EQUIPO

Materiales

A. El cemento debe cumplir con la norma NTC 121 bajo en alcalinos. Todo el cemento debe ser homogéneo en su composición y propiedades y debe ser fabricado utilizando los mismos métodos en cada planta por cada proveedor. El contenido de aluminato tricálcico no debe exceder el 8 por ciento.

B. El agua utilizada en la perforación, la mezcla de lechada de cemento, y otras aplicaciones inherentes a la mezcla debe ser potable.

C. No se permitirán aditivos al menos que el contratista presente documentación que demuestre los efectos del aditivo y estos son aprobados por INTERVENTORIA.

D. La lechada de cementante debe ser una mezcla homogénea y estable de cementante, aditivos aprobados y agua. Las proporciones de los diversos componentes pueden tener modificaciones por el contratista con previa autorización por parte del interventor. Cualquier desviación propuesta del diseño de mezcla presentado y aprobado debe someterse a aprobación de INTERVENTORIA. Cambios que superen el 20% de los diseño de mezcla previamente aprobados deberán ser sometidos a validación a través de pruebas de laboratorio. Independientemente de estos cambios, el contratista es responsable de satisfacer los criterios de aceptación.

E. La mezcla de suelo-cementante debe ser una mezcla estable de lechada de cementante y del suelo in situ. El contratista deberá proponer las proporciones y cantidades de los diversos componentes.

Equipos

A. El equipo de mezcla profunda tipo piloteadora debe ser de tamaño suficiente, con la capacidad de perforar los suelos a tratar en el sitio del proyecto a las profundidades indicadas en una sola corrida.

- El equipo debe ser capaz de avanzar a través de elementos previamente instalados para lograr la superposición o remezclado. El torque de la cabeza rotatoria debe ser como mínimo de 22 kN.m y suficiente para mantener las revoluciones necesarias por minuto y la tasa de penetración a la profundidad máxima para lograr una mezcla completa.

- La mezcla y el equipo de inyección deben ser suficientes para mezclar adecuadamente y distribuir la carpeta con los suelos in situ para proporcionar la resistencia requerida. Como mínimo se debe utilizar una mezcladora coloidal con capacidad de inyección de mínimo 100 litros por minuto.

- Las herramientas de mezcla deben ser marcados adecuadamente para permitir que la INTERVENTORIA confirme la profundidad de penetración durante la construcción.

- El interventor debe tener acceso el equipo de monitoreo.

- En caso de encontrase algún obstáculo o condición que no permita la construcción de la pantalla (Soil mix) con la resistencia requerida, el contratista podrá usar el método de columnas pre-barrenadas u otro método alternativo de construcción que garantice la resistencia, continuidad y uniformidad de estas. La utilización de los mismos será aprobada por la Interventoría y la CVC, estos deberán garantizar los parámetros de calidad exigidos. En todo caso, el precio unitario del método alternativo propuesto no podrá exceder el precio unitario del ítem A-3-1 "COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 12 METROS" establecido en el respectivo contrato.

B. Manejo del material cementante y su almacenamiento:

- El contratista debe medir, manejar el transporte, y almacenar el cementante al por mayor de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

- Los materiales secos se deben almacenar en contenedores secos. El cementante debe estar debidamente protegido de la humedad y la contaminación durante el transporte y cuando se almacenan en el sitio del proyecto.

- Los materiales secos se deben transportar al lugar del proyecto y se colocan en los sitios de almacenamiento in situ utilizando un sistema cerrado.

- El material que se ha endurecido debido a la absorción de humedad no debe ser utilizado. No se deben utilizar materiales cementantes que contienen bultos o materias extrañas de naturaleza y en cantidades que puedan ser perjudiciales para la operación de inyección. En cada caso en que se cambia la fuente de cementante, los silos de plantas por lotes deben vaciarse completamente antes de guardar el cementante de la nueva fuente. No se permite la mezcla de cementante de diferentes fuentes en los mismos silos.

Productos

A. Tolerancia geométrica: Las columnas deben ser instaladas de manera que cumplan con las tolerancias geométricas detalladas en la sección de control de calidad.

B. Resistencia: La resistencia del suelo tratado debe cumplir con los criterios establecidos en la sección de control de calidad.

C. Uniformidad: La uniformidad del suelo tratado debe cumplir con los criterios establecidos en la sección de control de calidad.

2.48 PARTE 3—EJECUCIÓN

Generalidades

Los elementos deben ser construidos según las líneas, niveles y secciones transversales indicados en los planos y deben cumplir con los requisitos de resistencia y uniformidad especificados en la sección. El contratista deberá establecer procedimientos consistentes durante la construcción para asegurar que los criterios de aceptación sean satisfechos. Los procedimientos

deben establecerse sobre la base de los resultados del programa de validación de campo.

Programa de Validación de Campo

Comentario: El contratista deberá determinar y demostrar en el campo los parámetros de mezcla que producen confiablemente un suelo mixto que reúna los requisitos de la especificación. Con base en una revisión de los resultados del programa de validación de campo, el contratista puede proponer cambios a los destinados originalmente medios, métodos y materiales. Estos cambios en los procedimientos de instalación deben ser acordados con la INTERVENTORIA antes de la construcción. Es importante recordar que la resistencia de los materiales en laboratorio y en campo pueden tener variaciones.

A veces, un contratista puede instalar elementos de prueba para familiarizarse con los suelos y parámetros operativos. Sólo una muestra húmeda se exigirá de cada grupo de elementos instalados utilizando los mismos parámetros de mezcla.

A. Antes de la producción, el contratista deberá construir un tramo de prueba en el lugar predeterminado para comprobar que el equipo propuesto, procedimientos y diseño de la mezcla, puede mezclar uniformemente los suelos in situ y lograr los requisitos de los productos descritos en los criterios de aceptación en la sección de control de calidad.

B. El contratista deberá presentar los resultados del programa de validación de campo al interventor.

C. El contratista deberá presentar un dibujo en planta que muestra la ubicación de los elementos de la sección de prueba. Por lo menos tres elementos deben ser instalados con diferentes parámetros de mezcla para cada elemento. Si se utilizan diferentes parámetros de mezcla cada elemento debe extenderse desde la elevación superior a la elevación del fondo. Al menos un testigo de profundidad completa debe ser obtenido de cada elemento o grupo de elementos instalados utilizando los mismos parámetros de mezcla.

D. El contratista debe realizar mediciones de velocidad de onda de corte para verificar uniformidad del cuerpo de las cortinas conformadas a través de dichas lecturas. El contratista propondrá el equipo y metodología a seguir, la cual deberá ser aprobada por la INTERVENTORIA. El contratista podrá proponer otras técnicas de verificación que, de ser aprobadas por el

interventor, se podrían presentar como una prueba más del cumplimiento de los requisitos de aceptación.

Preparación de Lechada

F. El contratista debe mezclar cementante seco y agua en la planta de mezclado para producir una suspensión uniforme de cementante en el agua.

G. La suspensión debe mantenerse en el tanque de agitación durante un tiempo máximo de retención de 4 horas. El tiempo de mantenimiento se calcula desde el comienzo de la mezcla inicial.

H. La densidad de lechada debe medirse de acuerdo con los requisitos señalados en la sección de control de calidad.

I. Si la densidad de la suspensión está fuera de la tolerancia requerida por el diseño de la mezcla, el contratista debe volver a calibrar los equipos de monitoreo y realizar pruebas adicionales según lo requiera el interventor, sin costo adicional. El contratista también puede ajustar cantidades de cementante o agua adecuadamente y volver a probar la mezcla sin costo adicional para el proyecto. El peso específico de la suspensión de cementante medido durante la producción no puede diferir en más de un 5 por ciento respecto al peso específico establecido.

J. Los datos de monitoreo se registrarán en el informe diario de producción.

Localización de Elementos

C. Antes de comenzar la instalación, el contratista debe localizar con exactitud la ubicación de los elementos según se muestran en los planos, utilizando equipo de topografía. El contratista debe proporcionar un método adecuado para la localización de elementos para que el interventor pueda verificar la ubicación de elementos construidos. No se pagarán los elementos que se encuentran fuera de las tolerancias especificadas en el apartado 3.6.

D. Si se encuentra una obstrucción que impide el avance de la perforación, el contratista debe notificar inmediatamente al interventor e investigar la localización y extensión de la obstrucción utilizando métodos aprobados. El contratista debe proponer medidas

correctivas para eliminar la obstrucción previa aprobación del ingeniero interventor. El contratista será compensado por la remoción o limpieza de obstrucciones y por la cantidad (m2) de elementos que haya instalado previo a la obstrucción con la aprobación previa de INTERVENTORIA. Si el elemento no se puede instalar en la ubicación de diseño debido a las obstrucciones, el elemento debe ser reubicado como lo indique LA INTERVENTORIA.

Mezclado

E. Los equipos, procedimientos de instalación, materiales y métodos de muestreo y de pruebas establecidas en el programa de validación de campo se deben utilizar para la producción. El contratista podrá solicitar que el diseño de la mezcla establecida, equipos, procedimientos de instalación, o métodos de ensayo se puedan modificar. Sin embargo, el interventor puede requerir pruebas adicionales o una nueva sección de prueba, sin costo adicional para el proyecto para verificar que los resultados aceptables se pueden lograr. El contratista no debe emplear diseños modificados de mezcla, equipos, procedimientos de instalación, o los métodos de muestreo y prueba hasta que sea aprobado por el interventor por escrito.

F. Si el contratista debe modificar métodos debido a las averías de equipos, cambios de mano de obra, o condiciones mejoradas, una nueva sección de prueba se debe instalar sin costo alguno para el proyecto.

G. La instalación de cada columna debe ser continua. Si se produce una interrupción de más de 1 h, el elemento debe ser remezclado mientras se inyecta cementante según el diseño en toda la altura del elemento, sin costo adicional para el proyecto.

H. Elevaciones del tope y fondo del elemento:

• Los elementos deben ser instalados de acuerdo con la localización y las elevaciones mostradas en los planos.

• La profundidad total de la penetración debe ser medida ya sea mediante la observación de la longitud del eje de mezcla insertada por debajo de un punto de referencia en el mástil o restando la longitud expuesta del eje por encima del punto de referencia de la longitud total del eje. Se debe tener cuidado observando la ocurrencia de levantamiento superficie del suelo que pueda afectar los puntos de referencia para la medición de la longitud del

eje de mezcla. El contratista debe observar y registrar en el informe de producción diaria la profundidad final del recorrido. El equipo debe ser marcado adecuadamente para permitir que el interventor confirme la profundidad de penetración durante construcción.

• Si se encuentran que las elevaciones de la parte superior de los suelos competentes son diferentes de los estimados, el interventor podrá solicitarle al contratista acortar o profundizar los elementos. La intención es tratar con el método de mezclado profundo hasta las elevaciones a partir de las cuales se encuentran suelos competentes, claramente identificables durante el proceso de instalación. El contratista será compensado con base en la cantidad instalada de columnas. El contratista no debe ser compensado por ninguna porción más de la realmente construida en elementos que están por encima de los niveles de fondo según se muestran en los planos.

Control de Calidad

A. El contratista deberá proporcionar todo el personal y el equipo necesario para implementar los requisitos de control de calidad del proyecto. El interventor revisará informes diarios de producción y los informes de las pruebas de control de calidad para verificar que los procedimientos de control de calidad se están aplicando debidamente.

B. Plan de trabajo de mezcla profunda: el plan de trabajo de mezcla profunda del contratista debe incluir una descripción de todas las actividades de control de calidad. Después de que se lleve a cabo el programa de validación de campo, el contratista podrá revisar los procedimientos de control de calidad, una vez aprobado por el interventor. El contratista deberá mantener los procedimientos de control de calidad establecidos y aprobados en toda la producción para garantizar la coherencia en la instalación de mezcla profunda y para verificar que el trabajo cumple con todos los requisitos que se indican en los planos de ejecución aprobados.

C. Registros diarios (o como acuerden las partes), de producción deberán presentarse a la interventoria.

D. Densidad de la lechada: El contratista debe medir la gravedad específica de la suspensión de cementante al menos dos veces por turno por planta de producción. El peso específico de la suspensión de cementante medido durante la producción no puede diferir en más de un 5 por ciento respecto al peso específico establecido. Si la densidad de la lechada se desvía en más de un 5 por ciento, el contratista debe volver a calibrar los equipos de monitoreo y realizar pruebas adicionales según lo requiera el

interventor, sin costo adicional para el proyecto. El contratista también puede ajustar las cantidades de cementante o agua en la mezcla y volver a realizar pruebas sin pago adicional por este proceso.

E. El contratista deberá realizar controles rutinarios simples de las cantidades de materiales, tales como contar el número de bolsas o camiones cargados de materiales cementante que se han utilizado. Estas cantidades se debe registrar en el informe diario de producción.

F. Muestreo de mezcla húmeda y ensayos:

- El contratista deberá realizar todo el muestreo húmedo en presencia del interventor. El contratista debe notificar a la INTERVENTORIA, al menos 1 día hábil antes de comenzar las operaciones de toma de muestras (se entiende que esta notificación es necesaria sólo si la periodicidad del muestreo es aleatoria o no fue establecida).

- El contratista debe reportar la información requerida en el informe diario de producción para todos los intentos, exitosos y no exitosos, de obtener muestras húmedas.

- En la prueba de validación, El contratista debe recoger un mínimo de tres muestras húmedas (cada muestra se toma en una profundidad seleccionada en un solo lugar) para cada diseño de mezcla utilizada en cada sección del ensayo.

- Durante la producción las muestras húmedas (una profundidad seleccionada en un solo lugar) se deben recuperar cada 2 días de producción o por cada 1.500 metros cúbicos de suelo tratado, lo que produce la frecuencia de mayor muestreo.

- Se deben preparar diez (10) especímenes por cada muestra. Cada cilindro debe ser de 3 pulgadas (76 mm) de diámetro y 6 pulgadas (152 mm) de longitud, y se realizarán pruebas de resistencia a los 7 y 28 días de edad de la mezcla, se ensayaran 2 cilindros a cada edad, se dejan 2 elementos para testigos (56 días), y se dejan 4 elementos para ensayar en edades intermedias si se requieren datos a edades más tempranas a los 56 días. Utilizando los siguientes procedimientos generales:

  1. Elaborar el vaciado y preparación del espécimen de acuerdo al procedimiento determinado en el programa de validación de

campo. Estas muestras son tomadas en el momento de la construcción de los elementos, con el fin de realizar especímenes con la mezcla húmeda de suelo-cemento para fallar a compresión (cilindros de prueba).

2. Medir y describir el volumen y la composición de grumos de gran tamaño.

3. Sellar la muestra para evitar que la humedad entre o salga, y almacenar la muestra en un ambiente húmedo.

G. Medición de velocidad de onda de corte

El contratista debe realizar mediciones de velocidad de onda de corte para verificar uniformidad del cuerpo de las cortinas conformadas a través de dichas lecturas. El contratista propondrá el equipo y metodología a seguir, la cual deberá ser aprobada por la INTERVENTORIA. El contratista podrá proponer otras técnicas de verificación que, de ser aprobadas por el interventor, se podrían presentar como una prueba más del cumplimiento de los requisitos de aceptación.

- El contratista debe llevar a cabo las mediciones cada 150 ml de pantalla. Las mediciones deben ser llevadas a cabo en lugares definidos por el interventor.

H. Pruebas de Resistencia:

- Las pruebas de resistencia deben ser llevadas a cabo por un laboratorio independiente contratado por el contratista y aprobado por el interventor.

- La comprobación de la resistencia a compresión simple debe llevarse a cabo de conformidad con la norma ASTM D1632, excepto que la carga debe continuar en todas las muestras hasta que los cilindros se rompan lo suficiente como para examinar el interior de los mismos.

- Las muestras rotas deben ser fotografiados para que el interventor pueda documentar cualquier segregación aparente, lentes y bolsillos en la muestra.

- Para las pruebas de validación de campo, las pruebas de resistencia a la compresión inconfinada se debe realizar en muestras húmedas a los 3, 7, 28, y 56 días o más después de la mezcla.

- Para el trabajo de producción completo, las pruebas de resistencia a la compresión inconfinada se debe realizar en muestras húmedas a los 7,28 y 56 días después de la mezcla.

I. Evaluación de la Integridad: El contratista debe proporcionar los resultados de medición de velocidad de onda de corte a la INTERVENTORIA, para el registro y la evaluación de la uniformidad de acuerdo con los criterios de aceptación descritos en la sección de control de calidad.

J. Tanto los ensayos del contratista como los del interventor (si se realizan) deben demostrar que las resistencias requeridas se cumplen antes de aprobar y aceptar el trabajo.

K. Criterios de aceptación geométrica:

- El interventor es quien debe determinar si los resultados de las pruebas satisfacen los criterios de aceptación geométrica.

- La alineación horizontal del elemento debe estar dentro de 150 milímetros, de la ubicación prevista en la parte superior de la disposición en los planos de diseño.

- El traslapo entre dos elementos adyacentes debe ser de al menos 15% del área de la sección transversal de una sola columna.

- La parte inferior de la columna debe extenderse por lo menos hasta la profundidad indicada en los planos de construcción o para una penetración especificada en la capa de rodamiento o modificado por el interventor en el campo.

L. Criterio de aceptación de resistencia:

- El interventor es quien debe determinar si los resultados de la prueba cumplen los siguientes criterios de aceptación de resistencia.

- La resistencia a la compresión no confinada especificada del material mezclado profundo, tal como se determina por ASTM D1632 a los 28 días de tiempo de curado, debe ser de 300 psi, si al alcanzar esta edad se ha desarrollado al menos el 70 por ciento de la resistencia requerida, se correrá el plazo de aceptación hasta los 56 días de curado.

- La velocidad de onda de corte mínimo a través de suelo tratado con el sistema de mezclado debe ser mayor o igual a 500 metros por segundo.

- El 80 por ciento de todos los resultados de las pruebas en todo el sitio debe ser igual o superior a la resistencia especificada.

M. Criterio de uniformidad:

- El interventor es quien determina si los resultados de las pruebas satisfacen los criterios de aceptación de uniformidad, el cual será verificado por medio de los ensayos de velocidad de onda de corte mínimo a través de suelo tratado. Estos resultados deben ser mayor o igual a 500 metros por segundo; para cada elemento que esté sometido a la evaluación de uniformidad, se tomaran lecturas de velocidad de onda máximo cada 1.0 m, hasta completar la totalidad del elemento. Al menos el registr de toda la profundidad de la columna evaluada, deberá presentar una velocidad igual o superior a la especificada.

N. No cumplimiento:

- El contratista es responsable de la corrección de la ubicación o la alineación de los elementos fuera de lugar que afectará negativamente la calidad del proyecto. El contratista debe corregir elementos desalineados que interfieren con el proyecto de una manera aceptable para el interventor. Si no se alcanzan los criterios de aceptación de la resistencia y de uniformidad de los elementos de producción, el contratista deberá presentar un plan propuesto para la investigación, remezclado, o la reparación de tramos fallidos para su revisión y aprobación por parte del Interventor. También podrá reemplazar los elementos fallidos de la zona evaluada o proponer alguna de las siguientes alternativas:

    - Si es rechazado un conjunto de columnas, se podrá construir otro conjunto paralelo al rechazado, con un traslapo del 15% del área de la sección transversal. Caso en el cual interventoría pueda aislar, según los registros de producción, el grupo de columnas que originan el rechazo, se aceptara como reemplazo la construcción de elementos adyacentes y contiguos con un traslapo del 15% del área de la sección transversal.
    - Si es rechazado por el criterio de resistencia un grupo de columnas, se deberán reparar el grupo individual cuya resistencia sea menor al 80%, mediante el procedimiento anterior.

- Presentar un plan propuesto para remezclado, o la reparación de tramos fallidos para su revisión y aprobación por parte de la Interventoría.
- Si el suelo tratado que no cumplió con los criterios de uniformidad se concentra en los tres metros superiores de la pantalla, el contratista puede proponer volver a perforar y remezclar a 1 metro por debajo de la zona deficiente. Si la re-perforación y remezcla no se puede hacer de manera eficiente, el contratista debe sustituir los elementos a la profundidad total o construir un grupo de columnas paralelo al rechazado, con un traslapo del 15% del área de la sección transversal.

2.49 MEDIDA Y PAGO

La instalación de columnas de suelo-cemento se pagará por metro cuadrado de panel o pantalla instalado para diámetros de columnas de 60 centímetros con un traslapo del 15% en área, debidamente aceptado y aprobado por la Interventoría.

2.50 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
29	COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14 METROS	M2

30 INYECCIONES DE CONSOLIDACION DE 9,00 MTS (ITEM 31)

31 ROCERIA EN RASTROJO BAJO (ITEM 32)

Están comprendidos dentro de los trabajos de rocería en rastrojo bajo, la dirección técnica, el suministro de materiales, equipo, mano de obra, transporte incluyendo los combustibles, energía, agua, y en general la realización de todo trabajo requerido para la limpieza y desenmalece en estricta concordancia con las especificaciones, con los planos de construcción, con los detalles suministrados por la INTERVENTORIA y con las indicaciones que ésta haga directamente en el sitio.

Todas las plantas, troncos, árboles, arbustos, cañas, alambrados, pastos, malezas, piedras, postes, cercas, etc., deben ser removidos del área de construcción y del área de préstamo indicada en los planos de construcción o seleccionada por la INTERVENTORIA.

Dentro de esta actividad, ningún árbol podrá ser derribado, mutilado o trasplantado sin necesidad absoluta y sin previa autorización de la autoridad ambiental competente y de la INTERVENTORIA.

Todas las áreas que se indican en esta especificación, deben estar completamente desarraigadas por la remoción de todas las cepas, raíces, troncos enterrados y otros objetos que puedan presentar obstáculos al desarrollo de los trabajos o al trabajo mismo terminado.

Todas las raíces y otras salientes o protuberancias con diámetros mayores de 5 cm, que estén dentro del área a ocupar por jarillones o terraplenes y otras estructuras deberán extraerse hasta una profundidad no menor de un metro, por debajo del terreno original y rellenarse de acuerdo a lo establecido en la especificación referente a jarillones, pero ni la excavación de los huecos ni su relleno, se pagarán como tales sino que deberán incluirse en el precio para desenmalece y limpieza.

Si no se ordenare lo contrario, todo el material de desenmalece y limpieza deberá colocarse fuera de las zonas de construcción a sitios de desecho ubicados hasta 20 kilómetros de distancia, todo lo cual deberá ser sometido a aprobación previa de la INTERVENTORIA.

El material aprovechable, proveniente del desenmalece y limpieza, no podrá ser utilizado por el CONTRATISTA sin previa autorización de la INTERVENTORIA.

2.51 MEDIDA Y PAGO

La medida de rocería en rastrojo bajo, será el número de Metros Cuadrados (M2) desarraigados y limpiados en las zonas de las obras especificadas y conforme lo indique y apruebe la INTERVENTORIA.

El CONTRATISTA deberá cotizar para pago un precio unitario promedio teniendo en cuenta la densidad que presente el área y que debe incluir todos los costos de la planta, equipo, materiales, combustibles, mano de obra, transporte y costo de permisos necesarios para efectuar las labores de desenmalece y limpieza como quedaron descritas.

El precio unitario cotizado por el CONTRATISTA constituirá el único pago que él mismo recibirá por concepto de desenmalece y limpieza.

El desenmalece y limpieza para carreteables de construcción o vías de acceso a los sitios de los trabajos no se mediará para pago.

2.52 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
32	ROCERÍA EN RASTROJO BAJO	M2

32 CORTE DE ARBOLES HASTA 3 M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE (ITEM 33)

Consiste en realizar labores de tala o erradicación y traslado de individuos arbóreos ubicados en el área donde serán construidos los jarillones o los que se encuentren ubicados en sitios donde generen afectación directa por obstrucción o posible volcamiento. El corredor propuesto para la erradicación de toda la vegetación arbórea es el área comprendida entre los 4 m antes de la pata de la cara seca hasta 10m después de la pata de la cara húmeda, en toda la longitud del dique.

La estructura del dique o Jarillón debe estar desprovisto en el total de la dimensión del área mencionada en el punto anterior de todo tipo de especies arbóreas, cuyas raíces tubifican el subsuelo húmedo, generándose grietas superficiales o red de túneles internos imperceptibles a simple vista; igualmente, para evitar la erosión del suelo que en su estado permanente de humedad (por el nivel freático alto) ocurre fácil y rápidamente el desprendimiento y afloramiento de las raíces en la superficie durante los eventos de volcamiento o inclinación por la pérdida de estabilidad del anclaje dando paso a cárcavas que se profundizan por la acción de la hormiga arriera, animales y por la extracción de arcilla por el hombre.

Los residuos de los árboles que deban ser cortados en la franja de protección, deberán ser trasladados a sitios de disposición final o aprovechamiento.

Aspectos técnicos de la labor silvicultural de erradicación

- Las actividades de erradicación de árboles solo serán aplicables a los individuos que se autoricen según lo establecido en el inventario forestal (ITEM 41) aprobado por la autoridad ambiental competente.
- Las labores de erradicación deberán llevarse a cabo en el mismo sentido de avance de las obras, de forma que los sectores a trabajar se encuentren despejados al momento de iniciación de las mismas.
- Estas labores deben realizarse por personal especializado y con amplia experiencia en la ejecución de trabajos similares en entornos urbanos.
- Deberán tomarse las medidas de seguridad que garanticen la integridad de peatones y vehículos que se movilicen o de edificaciones que estén localizadas en el área de influencia directa de las obras. Además se debe evitar la afectación a los árboles que no son objeto de intervención.
- Los árboles deberán estar identificados de acuerdo con el inventario previo a la intervención, marcando con pintura los que han sido autorizados para erradicación.
- Los residuos por erradicación (ramas, hojas, troncos, etc.), deberán recolectarse y transportarse hasta los sitios de disposición final autorizados.
- El CONTRATISTA deberá llevar un control sobre los árboles erradicados de acuerdo con el listado autorizado por la autoridad ambiental, el cual deberá ser reportado regularmente a la INTERVENTORIA.
- Durante la ejecución de las obras deberá darse cumplimiento a la Resolución No. 541 de diciembre de 1994, sobre cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación, así como de los residuos de corta de los árboles o desechos, así como las normas que modifiquen, deroguen o adicionen o aquellas que se encuentren vigentes al momento de realizar la obra.
- En coordinación con la Secretaría de Tránsito y Transporte de la ciudad de Santiago de Cali, se deben utilizar los mecanismos necesarios para garantizar la buena circulación vehicular y seguridad de conductores y peatones durante las labores de erradicación y el transporte y disposición final del material.

2.53 MEDIDA Y PAGO

La medida de la actividad de corte, erradicación y retiro de árboles será definida por UNIDAD (UND), según el número de individuos intervenidos y la altura de cada uno de ellos. El pago de este Ítem incluirá toda la mano de obra, herramienta y equipo necesarios para realizar la erradicación, el retiro, acarreo y disposición de sobrantes hasta un lugar previamente establecido y aprobado por la INTERVENTORIA a una distancia de hasta de 20 Kilómetros.

Adicionalmente, incluirá el inventario arbóreo, traslado de árboles, rescate y ahuyentamiento de fauna, y todos los recursos para desarrollar las gestiones de aprobación ante la autoridad ambiental competente.

2.54 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
33	CORTE DE ARBOLES HASTA 3 M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND

33 CORTE DE ARBOLES ENTRE 3 Y 5M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE (ITEM 34)

Consiste en realizar labores de tala o erradicación y traslado de individuos arbóreos ubicados en el área donde serán construidos los jarillones o los que se encuentren ubicados en sitios donde generen afectación directa por obstrucción o posible volcamiento. El corredor propuesto para la erradicación de toda la vegetación arbórea es el área comprendida entre los 4 m antes de la pata de la cara seca hasta 10m después de la pata de la cara húmeda, en toda la longitud del dique.

La estructura del dique o Jarillón debe estar desprovisto en el total de la dimensión del área mencionada en el punto anterior de todo tipo de especies arbóreas, cuyas raíces tubifican el subsuelo húmedo, generándose grietas superficiales o red de túneles internos imperceptibles a simple vista; igualmente, para evitar la erosión del suelo que en su estado permanente de humedad (por el nivel freático alto) ocurre fácil y rápidamente el desprendimiento y afloramiento de las raíces en la superficie durante los eventos de volcamiento o inclinación por la pérdida de estabilidad del anclaje dando paso a cárcavas que se profundizan por la acción de la hormiga arriera, animales y por la extracción de arcilla por el hombre.

Los residuos de los árboles que deban ser cortados en la franja de protección, deberán ser trasladados a sitios de disposición final o aprovechamiento.

Aspectos técnicos de la labor silvicultural de erradicación

- Las actividades de erradicación de árboles solo serán aplicables a los individuos que se autoricen según lo establecido en el inventario forestal (ITEM 41) aprobado por la autoridad ambiental competente.

- Las labores de erradicación deberán llevarse a cabo en el mismo sentido de avance de las obras, de forma que los sectores a trabajar se encuentren despejados al momento de iniciación de las mismas.
- Estas labores deben realizarse por personal especializado y con amplia experiencia en la ejecución de trabajos similares en entornos urbanos.
- Deberán tomarse las medidas de seguridad que garanticen la integridad de peatones y vehículos que se movilicen o de edificaciones que estén localizadas en el área de influencia directa de las obras. Además se debe evitar la afectación a los árboles que no son objeto de intervención.
- Los árboles deberán estar identificados de acuerdo con el inventario previo a la intervención, marcando con pintura los que han sido autorizados para erradicación.
- Los residuos por erradicación (ramas, hojas, troncos, etc.), deberán recolectarse y transportarse hasta los sitios de disposición final autorizados.
- El CONTRATISTA deberá llevar un control sobre los árboles erradicados de acuerdo con el listado autorizado por la autoridad ambiental, el cual deberá ser reportado regularmente a la INTERVENTORIA.
- Durante la ejecución de las obras deberá darse cumplimiento a la Resolución No. 541 de diciembre de 1994, sobre cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación, así como de los residuos de corta de los árboles o desechos, así como las normas que modifiquen, deroguen o adicionen o aquellas que se encuentren vigentes al momento de realizar la obra.
- En coordinación con la Secretaría de Tránsito y Transporte de la ciudad de Santiago de Cali, se deben utilizar los mecanismos necesarios para garantizar la buena circulación vehicular y seguridad de conductores y peatones durante las labores de erradicación y el transporte y disposición final del material.

2.55 MEDIDA Y PAGO

La medida de la actividad de corte, erradicación y retiro de árboles será definida por UNIDAD (UND), según el número de individuos intervenidos y la altura de cada uno de ellos. El pago de este Ítem incluirá toda la mano de obra, herramienta y equipo necesarios para realizar la erradicación, el retiro, acarreo y disposición de sobrantes hasta un lugar previamente establecido y aprobado por la INTERVENTORIA a una distancia de hasta de 20 Kilómetros. Adicionalmente, incluirá el inventario arbóreo, traslado de árboles, rescate y ahuyentamiento de fauna, y todos los recursos para desarrollar las gestiones de aprobación ante la autoridad ambiental competente.

2.56 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
34	CORTE DE ARBOLES ENTRE 3 Y 5M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND

34 CORTE DE ARBOLES ENTRE 5 Y 15M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE (ITEM 35)

Consiste en realizar labores de tala o erradicación y traslado de individuos arbóreos ubicados en el área donde serán construidos los jarillones o los que se encuentren ubicados en sitios donde generen afectación directa por obstrucción o posible volcamiento. El corredor propuesto para la erradicación de toda la vegetación arbórea es el área comprendida entre los 4 m antes de la pata de la cara seca hasta 10m después de la pata de la cara húmeda, en toda la longitud del dique.

La estructura del dique o Jarillón debe estar desprovisto en el total de la dimensión del área mencionada en el punto anterior de todo tipo de especies arbóreas, cuyas raíces tubifican el subsuelo húmedo, generándose grietas superficiales o red de túneles internos imperceptibles a simple vista; igualmente, para evitar la erosión del suelo que en su estado permanente de humedad (por el nivel freático alto) ocurre fácil y rápidamente el desprendimiento y afloramiento de las raíces en la superficie durante los eventos de volcamiento o inclinación por la pérdida de estabilidad del anclaje dando paso a cárcavas que se profundizan por la acción de la hormiga arriera, animales y por la extracción de arcilla por el hombre.

Los residuos de los árboles que deban ser cortados en la franja de protección, deberán ser trasladados a sitios de disposición final o aprovechamiento.

Aspectos técnicos de la labor silvicultural de erradicación

- Las actividades de erradicación de árboles solo serán aplicables a los individuos que se autoricen según lo establecido en el inventario forestal (ITEM 41) aprobado por la autoridad ambiental competente.
- Las labores de erradicación deberán llevarse a cabo en el mismo sentido de avance de las obras, de forma que los sectores a trabajar se encuentren despejados al momento de iniciación de las mismas.

- Estas labores deben realizarse por personal especializado y con amplia experiencia en la ejecución de trabajos similares en entornos urbanos.
- Deberán tomarse las medidas de seguridad que garanticen la integridad de peatones y vehículos que se movilicen o de edificaciones que estén localizadas en el área de influencia directa de las obras. Además se debe evitar la afectación a los árboles que no son objeto de intervención.
- Los árboles deberán estar identificados de acuerdo con el inventario previo a la intervención, marcando con pintura los que han sido autorizados para erradicación.
- Los residuos por erradicación (ramas, hojas, troncos, etc.), deberán recolectarse y transportarse hasta los sitios de disposición final autorizados.
- El CONTRATISTA deberá llevar un control sobre los árboles erradicados de acuerdo con el listado autorizado por la autoridad ambiental, el cual deberá ser reportado regularmente a la INTERVENTORIA.
- Durante la ejecución de las obras deberá darse cumplimiento a la Resolución No. 541 de diciembre de 1994, sobre cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación, así como de los residuos de corta de los árboles o desechos, así como las normas que modifiquen, deroguen o adicionen o aquellas que se encuentren vigentes al momento de realizar la obra.
- En coordinación con la Secretaría de Tránsito y Transporte de la ciudad de Santiago de Cali, se deben utilizar los mecanismos necesarios para garantizar la buena circulación vehicular y seguridad de conductores y peatones durante las labores de erradicación y el transporte y disposición final del material.

2.57 MEDIDA Y PAGO

La medida de la actividad de corte, erradicación y retiro de árboles será definida por UNIDAD (UND), según el número de individuos intervenidos y la altura de cada uno de ellos. El pago de este Ítem incluirá toda la mano de obra, herramienta y equipo necesarios para realizar la erradicación, el retiro, acarreo y disposición de sobrantes hasta un lugar previamente establecido y aprobado por la INTERVENTORIA a una distancia de hasta de 20 Kilómetros. Adicionalmente, incluirá el inventario arbóreo, traslado de árboles, rescate y ahuyentamiento de fauna, y todos los recursos para desarrollar las gestiones de aprobación ante la autoridad ambiental competente.

2.58 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
35	CORTE DE ARBOLES ENTRE 5 Y 15M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND

35 CORTE DE ARBOLES CON ALTURA MAYOR A 15M, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE (ITEM 36)

Consiste en realizar labores de tala o erradicación y traslado de individuos arbóreos ubicados en el área donde serán construidos los jarillones o los que se encuentren ubicados en sitios donde generen afectación directa por obstrucción o posible volcamiento. El corredor propuesto para la erradicación de toda la vegetación arbórea es el área comprendida entre los 4 m antes de la pata de la cara seca hasta 10m después de la pata de la cara húmeda, en toda la longitud del dique.

La estructura del dique o Jarillón debe estar desprovisto en el total de la dimensión del área mencionada en el punto anterior de todo tipo de especies arbóreas, cuyas raíces tubifican el subsuelo húmedo, generándose grietas superficiales o red de túneles internos imperceptibles a simple vista; igualmente, para evitar la erosión del suelo que en su estado permanente de humedad (por el nivel freático alto) ocurre fácil y rápidamente el desprendimiento y afloramiento de las raíces en la superficie durante los eventos de volcamiento o inclinación por la pérdida de estabilidad del anclaje dando paso a cárcavas que se profundizan por la acción de la hormiga arriera, animales y por la extracción de arcilla por el hombre.

Los residuos de los árboles que deban ser cortados en la franja de protección, deberán ser trasladados a sitios de disposición final o aprovechamiento.

Aspectos técnicos de la labor silvicultural de erradicación

- Las actividades de erradicación de árboles solo serán aplicables a los individuos que se autoricen según lo establecido en el inventario forestal (ITEM 41) aprobado por la autoridad ambiental competente.
- Las labores de erradicación deberán llevarse a cabo en el mismo sentido de avance de las obras, de forma que los sectores a trabajar se encuentren despejados al momento de iniciación de las mismas.
- Estas labores deben realizarse por personal especializado y con amplia experiencia en la ejecución de trabajos similares en entornos urbanos.

- Deberán tomarse las medidas de seguridad que garanticen la integridad de peatones y vehículos que se movilicen o de edificaciones que estén localizadas en el área de influencia directa de las obras. Además se debe evitar la afectación a los árboles que no son objeto de intervención.
- Los árboles deberán estar identificados de acuerdo con el inventario previo a la intervención, marcando con pintura los que han sido autorizados para erradicación.
- Los residuos por erradicación (ramas, hojas, troncos, etc.), deberán recolectarse y transportarse hasta los sitios de disposición final autorizados.
- El CONTRATISTA deberá llevar un control sobre los árboles erradicados de acuerdo con el listado autorizado por la autoridad ambiental, el cual deberá ser reportado regularmente a la INTERVENTORIA.
- Durante la ejecución de las obras deberá darse cumplimiento a la Resolución No. 541 de diciembre de 1994, sobre cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación, así como de los residuos de corta de los árboles o desechos, así como las normas que modifiquen, deroguen o adicionen o aquellas que se encuentren vigentes al momento de realizar la obra.
- En coordinación con la Secretaría de Tránsito y Transporte de la ciudad de Santiago de Cali, se deben utilizar los mecanismos necesarios para garantizar la buena circulación vehicular y seguridad de conductores y peatones durante las labores de erradicación y el transporte y disposición final del material.

2.59 MEDIDA Y PAGO

La medida de la actividad de corte, erradicación y retiro de árboles será definida por UNIDAD (UND), según el número de individuos intervenidos y la altura de cada uno de ellos. El pago de este Ítem incluirá toda la mano de obra, herramienta y equipo necesarios para realizar la erradicación, el retiro, acarreo y disposición de sobrantes hasta un lugar previamente establecido y aprobado por la INTERVENTORIA a una distancia de hasta de 20 Kilómetros. Adicionalmente, incluirá el inventario arbóreo, traslado de árboles, rescate y ahuyentamiento de fauna, y todos los recursos para desarrollar las gestiones de aprobación ante la autoridad ambiental competente.

2.60 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD

36	CORTE DE ARBOLES CON ALTURA MAYOR A 15M, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND

36 SEÑALIZACION DE SEGURIDAD PROYECTO Y RELACIONES CON LA COMUNIDAD (ITEM 37)

Además de lo estipulado en las disposiciones fijadas en las Resoluciones del Instituto Nacional de Vías, por las cuales se establece el reglamento sobre dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras, y la Resolución No. 001937 del 30 de marzo de 1994 por la cual se establece la cantidad mínima de señales temporales a utilizar en calles y carreteras; el manual sobre dispositivos para el control de tránsito en calles y carreteras del mismo Instituto y las normas ICONTEC 1461 y 1462, establece en el presente título las pautas precisas sobre las diversas señales y medidas de protección durante la ejecución de obras para evitar al máximo la accidentalidad que se pueda producir como consecuencia de la ejecución de las obras.

Es responsabilidad absoluta del CONTRATISTA garantizar la protección contra los riesgos que se puedan ocasionar, con motivo de los trabajos a realizar tanto, para el personal, equipo y maquinaria dentro de la zona de trabajo, como para las personas y vehículos de terceros, para garantizar una atención adecuada al usuario y minimizar las interrupciones de tránsito.

2.61 CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES

Señalización Vial

Su función principal será la de dirigir la circulación vehicular y de peatones en forma segura y fluida en la zona de trabajo y demás sectores afectados durante la construcción de las obras. Lo anterior obliga a la imposición de límites de velocidad y controles de dirección de tránsito.

Señales Preventivas: Como su nombre lo indica serán señales de pre-advertencia, generalmente usadas en aquellas actividades que presentarán una mayor duración y tendrán por objeto advertir al usuario de la existencia de una condición peligrosa y la naturaleza de ésta; especial cuidado debe tenerse en cuanto a sus ubicaciones y distancias para que cumplan su objetivo real, de acuerdo con las instrucciones aquí dadas.

Esta última señal consiste en un cuadrado en lámina de un calibre 20 de 0.60 o 0.90 m de lado, colocado con una diagonal en sentido vertical. Fondo amarillo reflectivo, símbolo, letras y recuadros negros.

La señal va montada sobre una torrecilla o soporte metálico formando una cruz en la parte superior donde va asegurado el cuadrado.

- La señal "Vía Cerrada" se empleará para indicar la aproximación a un tramo de calle o de carrera en la cual no se permite la circulación de vehículos mientras duran los trabajos de construcción, reconstrucción, conservación, rotura o instalaciones, mantenimiento de equipos, etc.

- La señal "Trabajos en la Vía" se empleará para advertir al conductor o al peatón que en la calle, carretera o andén, hay personas trabajando.

- La señal "Peligro" advertirá sobre peligros tales como obstáculos, derrumbes, hundimientos y otros deterioros en los accesos, la vía o en el andén.

Señales Reglamentarias: Indicarán al usuario de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre calles y carreteras en construcción, reconstrucción y conservación o en las que se realizan los trabajos; son de estricto cumplimiento.

Esta señal será circular de 0.60 o 0.90 metros de diámetro en lámina de calibre 20. Fondo blanco, símbolo y letras en negro, orla de color rojo reflectivo de 6 cm de ancho. Las señales que indicarán prohibición tendrán un trazo oblicuo descendente a 45º con la horizontal de izquierda a derecha, desde el punto de vista del observador, de color rojo reflectivo de 6 cm de ancho.

Estas señales se colocarán en el mismo sitio donde deba cumplirse la orden respectiva, teniendo buen cuidado de estudiar bien su ubicación con el propósito de que el conductor pueda entender claramente el significado, y colocadas a una distancia suficiente que puedan prevenir eficazmente el peligro. Esta señal va montada sobre una torrecilla similar a las señales anteriores.

Para los fines del presente proyecto, a menos que la INTERVENTORIA manifieste otra cosa, las señales reglamentarias más usuales serán:

- Vía Cerrada: Se empleará para indicar tal condición en calles y carreras, con su respectivo trazo oblicuo.

- Desvío: Se empleará para indicar la desviación que debe ejecutar el tránsito antes de una vía cerrada. Llevará la palabra "Desvío" y una flecha indicando el sentido de la desviación.

2.62 UBICACIÓN DE LAS SEÑALES

Conforme a lo prescrito en el Manual sobre los dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras del Ministerio del Transporte, las señales se colocarán al lado derecho de la vía teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito, en forma tal que el plano frontal de la señal y el eje de la vía forme un ángulo comprendido entre 85º y 90º para visualizarlas fácilmente. En caso que la visibilidad del lado derecho no sea completa, se colocará una señal adicional a la izquierda de la vía.
La altura de la señal medida desde su extremo inferior hasta la cota del borde de la acera no será menor a 2.00 m. La distancia horizontal medida de su interior hasta el borde de la acera no debe ser menor de 0.30 m.

Las señales preventivas se colocarán antes del sitio de trabajo a una distancia de aproximadamente 60 m.

2.63 BARRERAS DE SEGURIDAD

Como su nombre lo indica sirven para formar barreras que delimiten una zona de trabajo y la del tráfico de vehículos, cuya función última es la de absorber impactos que puedan minimizar los accidentes vehiculares o peatonales debido a imperfecciones en la señalización o descuidos humanos en zonas cercanas a las obras.

Generalmente no deberán usarse para canalizar o guiar tráfico. Su mayor importancia está en áreas de excavación o de construcción y dirigen a los conductores con seguridad a través de un riesgo que se ha creado con las actividades de construcción o mantenimiento.

Las barreras de seguridad se colocan en ángulo recto a la dirección del tránsito que se aproxima, obstruyendo la calzada o los canales en los cuales no debe haber circulación. Cuando la calzada está obstruida totalmente por la barrera se colocará la señal de desvío en la parte superior.

Están formadas por listones horizontales de longitud no superior a 3 m y ancho de 0.20 m separados por espacios de 0.30 m. La altura mínima es de 1.5 m y

los listones serán pintados con bandas diagonales negras y anaranjadas reflectivas de 0.15 m de ancho.

Cuando la construcción de barreras no sea viable o sea muy costosa en el sitio, se podrán utilizar canecas llenas de material que aumenten su resistencia a impactos, las cuales se pintarán con franjas alternas anaranjadas y negras reflectivas de 0.15 de ancho. Su altura no podrá ser inferior a 0.80 m.

No se permitirá emplear los materiales provenientes de la excavación como única señal del riesgo, por lo tanto, si no se han de botar, siempre estarán complementadas con las señales reglamentarias, en cantidad y a las distancias establecidas

2.64 SEÑALES PARA TRABAJOS DE MENOR DURACIÓN

Serán utilizadas en trabajos que en alguna medida afectarán el flujo vehicular o peatonal por corto tiempo. Básicamente servirán como protección de la zona de trabajo mientras permanezcan allí trabajadores o equipos en operación. Las señales más usuales serán:

- Conos de Guía o de Seguridad. Se emplearán para delinear canales temporales de circulación y en general cuando el flujo de tránsito ha de ser desviado temporalmente de su ruta. Desde el aviso de prevención hasta el sitio de trabajo, los conos se colocarán en forma que luzcan como una guía similar a la que se logra con pintura, para dirigir vehículos a una zona de: gire a la izquierda o a la derecha. Si los conos están espaciados correctamente con relación a la velocidad del tránsito, producirán el mismo efecto que una línea sólida para el motorista que se acerca.

2.65 PRENDAS DE SEGURIDAD

Con el fin de proporcionar una mayor visibilidad y una clara reflectividad en horas de la noche y cuando las circunstancias climáticas sean difíciles, las personas que realizan trabajos en las vías públicas usarán chalecos reflectivos, que consisten en una tela impermeable de color muy visible sobre la cual van cosidas o pegadas dos (2) fajas de 0.03 m de ancho en posición horizontal, de color amarillo o blanco reflectivo en la parte delantera y en la espalda.

2.66 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

La protección requerida para cada situación estará basada en la duración de las operaciones y grado de los riesgos previstos.

Especialmente en zonas de gran circulación de personas, es necesario colocar una manila o una cinta reflectiva de color rojo y negro a lo largo y ancho de la zona de trabajo para evitar que los peatones penetren en la misma.

La ubicación de las señales se hará en forma tal que sean fácilmente visibles v no interfieran el tránsito continuo de los vehículos, ni la visibilidad. Las calles angostas con carriles en dos (2) direcciones, necesitan señales en ambos extremos de la zona de trabajo para poner alerta a los conductores y ayudarlos a pasar con seguridad.

Hay que recordarles a los trabajadores que deben ubicarse dentro de la zona protegida. Los equipos y materiales sobre la vía serán colocados de manera que no constituyan riesgo.

Se evitará que otros vehículos se detengan o estacionen en el lugar opuesto a la zona de trabajo. Debe considerarse el uso de letreros "Prohibido estacionarse" o barricadas para mantener despejada la zona de trabajo.

Si es necesario, ir modificando la protección de acuerdo con el progreso de la obra. A la terminación del trabajo asignar a un abanderado para que dé las instrucciones necesarias según se vayan quitando los equipos de protección.

Las señales que exijan visibilidad durante las horas de la noche o circunstancias especiales, deben ser reflectivas o estar convenientemente iluminadas.

De ser factible, además de las señalizaciones disponibles, puede colocarse el camión de trabajo entre la corriente de tránsito y la zona de trabajo. Las luces de señales de los camiones proveen protección extra.

Si se deja el trabajo sin terminar para el día siguiente, deben colocarse luces a intervalos apropiados. Las luces de llama abierta no deben colocarse adyacentes a las zonas donde haya gases o líquidos inflamables. Sobre las zanjas que crucen el acceso a parqueaderos, garajes o sitios por donde transiten vehículos, se colocarán planchas de acero suficientemente resistentes para no interrumpir el tráfico. Sobre las zanjas que interrumpan el paso a peatones, se colocarán planchas de acero o plataformas de madera, de ancho y resistencia necesarias, y provistas de pasamanos.

Algunas operaciones quizás requieran el permiso o la ayuda de las autoridades municipales. En todos los casos, se cumplirán las leyes y reglamentos.

Todas las señales permanecerán en su posición correcta, limpia y legible durante el tiempo de su utilización. Cuando por acción de agentes externos se deterioren serán reparadas o reemplazadas.

Los costos de equipos, materiales y personal requeridos para la labor de señalización, el CONTRATISTA deberá incluirlo en el análisis de precios de cada uno y de todos los ítems de la propuesta y en ningún caso será reconocido por separado.

Nota: El CONTRATISTA deberá incluir elementos de protección para los trabajadores (casco y chaleco) con el logotipo institucional de la Corporación; los modelos de estos elementos serán suministrados por la CVC oportunamente para que el CONTRATISTA cumpla con este requerimiento.

2.67 SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

El CONTRATISTA deberá adelantar el trabajo de socialización del proyecto desarrollado ante la comunidad convocando y realizando 3 reuniones: una al inicio de ejecución de la obra, en la mitad del plazo de ejecución, y al final una vez terminadas las obras.

La socialización deberá realizarse de acuerdo con el manual de auditorías visibles del Fondo Adaptación.

Las actividades del componente social deben ser ejecutadas explícitamente por un o una profesional del área social (sociólogo(a), Trabajador(a) social, antropólogo(a)), que maneje amplia y suficientemente la información del proyecto. Este profesional deberá ser acompañado por el Ingeniero Residente del CONTRATISTA.

Las actividades a adelantar son las siguientes:

- Proporcionar información sobre la obra a construir a la Dirección Ambiental Regional CVC correspondiente.

  Para ello se debe contactar al Director Ambiental Regional de la Corporación para que, de manera concertada, él defina a qué funcionarios de la Corporación se les hace extensiva la información y adicionalmente designe en un profesional o técnico para el acompañamiento a la actividad.

- Socializar con la comunidad la obra construida

La información que se debe proporcionar es la siguiente:

- Tipo de obra que se construye
- Objetivo de la obra. Utilidad de la obra
- Mantenimiento requerido (si aplica)
- Cuidados y control de daños de agentes naturales o por acciones antrópicas.
- Acciones que no deben hacerse porque lesionan la sostenibilidad del proyecto
- Costos y beneficios de la obra

Las convocatorias deben ser amplias para que lleguen a la mayor cantidad de gente posible. Hacer uso de estrategias de comunicación (volantes, perifoneo, emisora, local, carteleras o invitación escrita) que motiven a los habitantes a participar de la reunión.

A la reunión se debe invitar al funcionario de la DAR que el Director Regional de CVC haya designado para el acompañamiento de dicha actividad.

Los verificadores que deben entregarse a la INTERVENTORIA son:

- Memoria o acta de la reunión
- Listado de asistencia.
- Registro Fotográfico

El precio unitario deberá incluir SUMINISTRO Y COLOCACION CINTA BARRERA VISUAL CON IMPRESIÓN DE IMAGEN CORPORATIVA EMCALI. ANCHO 0.075 METRO Y LONGITUD 300 m/ UNIDAD, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y RETIRO DE CERRAMIENTO EN TELA DE POLIPROPILENO H=1.6M CON POSTES EN GUADUA CADA 3M CON IMAGEN CORPORATIVA DE 1.0X1.5 EN IMPRESIÓN DIGITAL DE 720 DPI CADA 5M (INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO EN CONCRETO DE 2500 PSI PARA ANCLAJE DE POSTES), SUMINISTRO Y COLOCACIÓN SEÑALIZADOR TUBULAR (COLOMBINA) H=1.27M CON CINTA REFLECTIVA DE ALTA INTENSIDAD FABRICADO EN MATERIAL PLASTICO ANARANJADO, DE ALTA RESITENCIA AL IMPACTO Y FILTRO UV . (INCLUYE REUSO), SEÑAL VERTICAL TIPO MINTRANSPORTE INFORMATIVA ALTURA LIBRE 2,0M EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 18 DE 0,9X0,75 Y CINTA REFLECTIVA GRADO INGENIERÍA CON SOPORTE EN ANGULO DE ACERO 2"X2"X1/4" (INCLUYE EXCAVACIÓN, ANCLAJE EN CONCRETO DE 2500 PSI Y RETIRO), REGISTROS FOTOGRÁFICOS. INCLUYE IMPRESION DE 36 FOTOGRAFÍAS, ACTA DE VECINDAD, ALQUILER DE BARRERA PLASTICA FLEXIBLE (MALETIN) DE

2,0X1,0m EN PLASTICO ANARANJADO CON CINTA REFLECTIVA TIPO III CON LASTRE EN ARENA HASTA MEDIA ALTURA.

2.68 MEDIDA Y PAGO:

La medida del trabajo será Global e incluye suministro y colocación cinta barrera visual con impresión de imagen corporativa. ancho 0.075 metro, suministro, instalación y retiro de cerramiento en tela de polipropileno h=1.6m con postes en guadua cada 3m con imagen corporativa de 1.0x1.5 en impresión digital de 720 dpi cada 5m (incluye excavación y relleno en concreto de 2500 psi para anclaje de postes), SUMINISTRO Y COLOCACIÓN SEÑALIZADOR TUBULAR (COLOMBINA) H=1.27M CON CINTA REFLECTIVA DE ALTA INTENSIDAD FABRICADO EN MATERIAL PLASTICO ANARANJADO, DE ALTA RESITENCIA AL IMPACTO Y FILTRO UV. (INCLUYE REUSO), SEÑAL VERTICAL TIPO MINTRANSPORTE INFORMATIVA ALTURA LIBRE 2,0M EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 18 DE 0,9X0,75 Y CINTA REFLECTIVA GRADO INGENIERÍA CON SOPORTE EN ANGULO DE ACERO 2"X2"X1/4" (INCLUYE EXCAVACIÓN, ANCLAJE EN CONCRETO DE 2500 PSI Y RETIRO), REGISTROS FOTOGRÁFICOS. INCLUYE IMPRESION DE 36 FOTOGRAFÍAS, ACTA DE VECINDAD, ALQUILER DE BARRERA PLASTICA FLEXIBLE (MALETIN) DE 2,0X1,0m EN PLASTICO ANARANJADO CON CINTA REFLECTIVA TIPO III CON LASTRE EN ARENA HASTA MEDIA ALTURA, Socializaciones, Foros y Relaciones con la Comunidad, convocatoria (volantes, perifoneo, emisora, local, carteleras o invitación escrita, etc.) y la logística para la realización de al menos 3 reuniones: una al inicio de ejecución de la obra, en la mitad del plazo de ejecución, y al final una vez terminadas las obras.

2.69 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
37	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD PROYECTO Y RELACIONES CON LA COMUNIDAD	GLB

37 EMPRADIZACIÓN CON PRADO COMUN, E=10CM DE TIERRA NEGRA (ITEM 38)

Este trabajo consiste en la plantación de césped sobre los taludes de jarillones o terraplenes, cortes y otras áreas del proyecto, en los sitios indicados en los planos o determinados por la INTERVENTORIA. El trabajo incluye, además, la conservación de las áreas empradizadas hasta el recibo definitivo de los trabajos.

Donde se muestre en los planos o lo indique la INTERVENTORIA, deberán protegerse o cubrirse las superficies con capote o grama. Estas superficies se nivelarán previamente para obtener los perfiles aceptados por la INTERVENTORIA. La grama se colocará sobre un suelo que no contenga grietas, terrones, piedras mayores de 10 cm. (4") de diámetro, ni escombros. El suelo vegetal del capote tendrá como mínimo 10 cm de espesor.

La INTERVENTORIA inspeccionará y aprobará la fuente de abastecimiento de capote. Es necesario que el suelo vegetal no se desprenda de él durante las operaciones de corte o transporte. El trasplante del capote se hará dentro de las 24 horas siguientes al corte del mismo, pero podrá almacenarse si la INTERVENTORIA así lo aprueba; el almacenamiento y transporte del capote se hará en tal forma que siempre estén en contacto dos superficies de grama o dos superficies de suelo, manteniendo el bloque siempre húmedo y protegido de los rayos solares. Si el suelo de donde el capote procede se encuentra muy seco, habrá necesidad de regarlo con anterioridad al corte, para que la humedad penetre hasta la profundidad de las raíces. No se aceptará ningún bloque de capote en mal estado o que contenga "pasto quicuyo" o maleza. Cada bloque de capote se colocará en contacto con los adyacentes; inmediatamente después de la colocación del capote, éste se apisonará para mejorar el contacto, evitar bolsas de aire, obtener una superficie uniforme en donde la grama crezca fácilmente y evitar que el material por debajo del capote sea arrastrado por agua lluvia. Al terminar esta operación las grietas entre bloques de capote se llenarán con fragmentos de capote y tierra vegetal de buena calidad, el capote no aprobado podrá desmenuzarse y usarse para este fin.

Cuando las excavaciones se realicen en zonas engramadas, la grama que pueda ser reutilizada se cortará, transportará, y almacenará siguiendo los mismos procedimientos antes descritos.

La empradización podrá efectuarse con bloques de césped o con tierra orgánica y semillas. Las características, en cada caso, serán las siguientes:

Bloques de césped

Los bloques de césped para la empradización serán de forma aproximadamente rectangular y dimensiones regulares y provendrán de un prado aceptado por la INTERVENTORIA, localizado fuera del proyecto a no ser que se hayan obtenido del descapote durante las operaciones de la excavación de la explanación.

Los bloques deberán tener las raíces del pasto sanas y adheridas a la capa de tierra orgánica.

La(s) especie(s) deberá(n) tener las siguientes características:

- Fácil establecimiento
- Abundante y rápido macoyamiento
- Que sea resistente a la sequía
- Que invadan y cubran rápidamente el talud
- Que no permitan amplia competencia con otras especies herbáceas
- Que sirvan como forraje

Con estas especificaciones se adaptan las especies de pasto macana, argentina, trenza, estrella, algunas variedades de braquiarías, y en el caso de sombra permanente, gateadora.

Tierra orgánica

La tierra orgánica provendrá de áreas localizadas fuera del proyecto o, preferiblemente del descapote del proyecto y deberá estar libre de raíces, troncos, palos, piedras y cualquier otro elemento extraño y nocivo.

Agua

Para el riego periódico del césped se empleará agua que en el sitio de los trabajos se considere aceptable para esta actividad.
El CONTRATISTA deberá disponer de los equipos y herramientas necesarios para asegurar que la empradización de taludes tenga la calidad exigida, y se garantice el cumplimiento del programa de ejecución de los trabajos.

Preparación de la superficie existente

La INTERVENTORIA sólo autorizará la empradización si la superficie por empradizar presenta la uniformidad requerida para garantizar el éxito del trabajo.

Si la superficie presenta irregularidades que excedan las tolerancias determinadas en las especificaciones respectivas, de acuerdo con lo prescrito en las unidades de obra correspondientes, el CONTRATISTA hará las correcciones previas, a satisfacción de la INTERVENTORIA.

Trasplante de césped

Sobre la superficie preparada se aplicará abono del tipo y en la cantidad que lo indiquen los documentos del proyecto y, a continuación, se extenderán los bloques de césped haciéndolos casar en la mejor forma posible, evitando traslapos y vacíos y buscando que los extremos del área empradizada empalmen armónicamente con el terreno natural adyacente.

En las uniones de los bloques, se colocará tierra orgánica. Una vez plantada la superficie, se deberá regar de manera abundante y en lo sucesivo diariamente y se apisonará con frecuencia con un cilindro manual, con el fin de emparejarla

y detectar las irregularidades, la cuales deberán ser corregidas a satisfacción de la INTERVENTORIA.

Colocación de tierra orgánica y semillas

La superficie por empradizar se cubrirá con una capa de tierra orgánica cuyo espesor, después de la conformación y compactación, no deberá ser inferior al indicado en los planos. La conformación y compactación se deberá realizar con equipos mecánicos o manuales, según apruebe la INTERVENTORIA, dependiendo de la pendiente y accesibilidad de las áreas por empradizar. La siembra de la semilla y la aplicación del abono requerido se harán de acuerdo con procedimientos y en instantes definidos en los planos.

Una vez completada la siembra, el área deberá compactarse ligeramente dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes, con un cilindro operado manualmente.

Conservación

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el mantenimiento y limpieza de las áreas empradizadas hasta que se establezca un crecimiento uniforme y natural de la grama, se deberá regar diariamente hasta su recibo definitivo por parte de la INTERVENTORIA. El área deberá ser podada por primera vez a los cuarenta y cinco (45) días de empradizada, efectuándose posteriormente las podas de mantenimiento que la INTERVENTORIA juzgue necesarias hasta el recibo definitivo.

Durante dicho lapso, el CONTRATISTA deberá aplicar los riegos, fertilizantes, insecticidas y cualquier otro material necesario y tendrá además, la obligación de reparar a su costo, cualquier porción defectuosa, que no se adhiera a la superficie o talud, se haya secado o cuya apariencia sea irregular

2.70 MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de la empradización de taludes será el Metro Cuadrado (M2), aproximado al entero, de área empradizada de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto, a plena satisfacción de la INTERVENTORIA. La medida se hará sobre la superficie inclinada.

No se incluirán en la medida áreas empradizadas por fuera de los límites autorizados por la INTERVENTORIA.

La INTERVENTORIA no recibirá los trabajos antes de treinta (30) días de concluida la siembra. En el momento del recibo definitivo, el área empradizada

no podrá presentar irregularidades o desperfectos y se deberá encontrar podada a satisfacción de la INTERVENTORIA.

El precio unitario deberá incluir todos los costos de preparación de la superficie existente, salvo que dicha labor forme parte de otra partida de trabajo del mismo contrato; el suministro y colocación de los materiales; la compactación de la superficie, el riego y poda periódicos del área empradizada; el suministro y aplicación de fertilizantes, insecticidas y demás materiales requeridos para la conservación del área empradizada; los desperdicios y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

Se excluye el transporte de los materiales vegetales desde el sitio de explotación hasta el de colocación, el cual se pagará de acuerdo con la especificación "Transporte de materiales provenientes de excavaciones"

2.71 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
38	EMPRADIZACIÓN CON PRADO COMÚN E=10 CM DE TIERRA NEGRA	M2

38 OPTIMIZACIÓN DISEÑOS (ITEM 39)

39 ACTUALIZACION INVENTARIO FORESTAL (ITEM 41)

El CONTRATISTA deberá adelantar el Inventario Forestal cumpliendo con los parámetros que establecen las autoridades ambientales competentes.

Como mínimo, los parámetros de registro en campo deben incluir el nombre común o vulgar de la especie, identificación del nombre científico, diámetro a la altura de pecho, altura total, estado fitosanitario, estado físico y evaluación de manejo. De acuerdo con las exigencias de la autoridad ambiental pueda que sea necesario, toma de fotografías individuales y asignación de coordenadas para localización en planos.

Presentación del inventario: Los datos del inventario forestal se presentan en forma individual con el objeto de poder calcular el total de individuos inventariados, la biomasa a removerse y la ubicación de cada uno de ellos, lo

que permitirá incluso establecer las interferencias con el diseño de alguno de los componentes propios del proyecto. Cada individuo debe ser georreferenciado.

Cada unidad arbórea debe quedar localizada en planos, con una referencia numérica, la cual conlleva a unas fichas básicas de registro, donde se indican las especificaciones técnicas de su estado actual, recomendaciones puntuales de manejo, volumen, área basal, valor paisajístico esperado. En la ficha de presentación individual aparece la fotografía del ejemplar respectivo, su estado actual y su incidencia en el paisaje urbano.

En una tabla se especificará el tipo de intervención que tendrán los árboles inventariados: Erradicación, traslado o conservación.

Variables de registro: Las variables inventariadas y registradas consistirán en la identificación del ejemplar según el nombre común o vulgar, su clasificación taxonómica, altura total, diámetro a la altura del pecho. Los parámetros que definen estas variables se describen a continuación:

- Diámetro altura pecho (D.A.P.). Está expresada en cm. Corresponde a la altura del ejemplar a 1,30 metros del suelo.
- Altura total. La altura total es el parámetro que resulta de la apreciación visual directa de la altura del ejemplar.
- Estado Fitosanitario y físico de la especie.
- El estado fitosanitario y las condiciones físicas de los diferentes individuos se definirán utilizando parámetros relacionados con características de fácil valoración en el campo.

Precisión del inventario: La precisión del inventario, en lo que tiene que ver con el número de individuos y sus características, debe realizarse en el ciento por ciento dentro del área donde se realizará el aprovechamiento.

Localización en plano: El CONTRATISTA deberá registrar, antes de la ejecución operativa de las actividades silviculturales de la labor de erradicación y traslado, en plano impreso y digital la cobertura arbórea validada y aprobada por la interventoría. La identificación de cada árbol en el plano impreso y digital se hará mediante la figura que represente la copa de un árbol y adjunto el numero consecutivo que se le asigno durante el levantamiento del inventario arbóreo.

El CONTRATISTA deberá entregar un (01) original y tres (03) copias del inventario de la cobertura arbórea a intervenir. El inventario arbóreo deberá ser revisado, validado y aprobado mediante Resolución por las autoridades

ambientales competentes, antes de la ejecución operativa de las actividades de la labor silvicultural de erradicación y traslado.

2.72 MEDIDA Y PAGO

La medida del inventario forestal será Global y el precio unitario incluye todos los costos necesarios como mano de obra, topografía, profesionales, equipos, planos, papelería, etc.

2.73 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
41	ACTUALIZACION INVENTARIO FORESTAL	GLB

40 IMPLEMENTACION PAPSO (PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO SANITARIO PARA LA OBRA) (ITEM 42)

De acuerdo a las condiciones contractuales, se realiza el seguimiento a las medidas de
bioseguridad y autocuidado que se aplicaron durante el mes de julio de 2022

Durante el periodo del presente informe, se realizó la actualización del PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO SANITARIO PARA LA OBRA – PAPSO, conforme a lo
definido en la resolución No. 692 del 29 de abril de 2022.

Ver Anexo 1. PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO SANITARIO PARA LA OBRA –
PAPSO actualizado.

A partir del mes de agosto de 2022, se iniciará el seguimiento del PAPSO, conforme a lo
definido en la normatividad legal vigente. Las actividades a las cuales se les realizará dicho

seguimiento son:

a. Medidas de Autocuidado
b. Lavado e higiene de manos
c. Distanciamiento físico
d. Ventilación adecuada

De igual manera, se realizó la actualización del cronograma de capacitaciones y/o charlas
sobre la implementación del PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO SANITARIO PARA LA OBRA – PAPSO desde el mes de agosto hasta el mes de diciembre de 2022.

2.1 ÍTEM DE PAGO

Ítem de pago	Descripción	Unidad
40	IMPLEMENTACION PAPSO (PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO SANITARIO PARA LA OBRA)	GLB

41 LEVANTAMIENTO Y DISEÑO REDES ELECTRICAS Y TELECOMUNICACIONES (ITEM 43)

42 IMPLEMENTACION PLAN DE MEDIDAS AMBIENTALES (ITEM 44)

El contratista deberá realizar todas las actividades cumpliendo con la Legislación y Normativa Ambiental aplicable, incluyendo los requerimientos, condiciones y obligaciones que establezca la Autoridad Nacional Competente en los permisos de aprovechamiento de recursos naturales y/o de ocupación de cauce.
Se deben tomar todas las medidas necesarias para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales que puedan generar las actividades para la ejecución de la obra, asegurando que los materiales o servicios suministrados por terceros cumplan de igual forma con las condiciones y medidas mencionadas.



El contratista deberá gestionar ante las autoridades ambientales competentes la solicitud y/o modificación de los permisos, autorizaciones o concesiones necesarios para la ejecución de la obra.

A continuación, se describen algunas de las medidas ambientales que deberá implementar el CONTRATISTA para ciertas actividades, las cuales son de carácter descriptivo y no restrictivo, por lo tanto el CONTRATISTA está obligado una vez evalué los posibles impactos sobre los diferentes componentes del medio ambiente, a implementar medidas adicionales orientadas a la protección, conservación y/o restauración del medio ambiente.

1. **Monitoreo Constante de los niveles del rio**: el contratista deberá monitorear contantemente los niveles del río a través de métodos visuales aprobados por la interventoría, con el objetivo de identificar cualquier anomalía sobre los niveles que puedan afectar el desarrollo de la obra. En dado caso la interventoría a través de un análisis de riesgos podrá solicitar al Contratista la implementación de métodos más exactos para la medición de los niveles de la lámina de agua.

2. **Recolección, Almacenamiento y Disposición de Residuos sólidos Domésticos** : El contratista deberá presentar un Plan de Manejo Integral de Residuos, el cual será aprobado por la interventoría y que deberá integrar como mínimo las siguientes actividades:

- Capacitar al personal de la obra sobre el apropiado manejo y disposición de los residuos sólidos.
- Realizar la limpieza general del frente de trabajo cada dos días y cuando se considere necesario por parte del personal ambiental de la obra.
- Garantizar una brigada de orden, aseo y limpieza para toda el área general de la obra compuesta por un mini-cargador, volqueta y los trabajadores que sean necesarios, dependiendo de la cantidad de residuos y de la actividad a ejecutar; dentro de éstas tenemos: limpieza general de la obra, mantenimiento de señalización y encerramiento entre otras.
- Lavar periódicamente los contenedores con el fin de evitar la generación de malos olores y propagación de moscas y vectores.
- Se deben efectuar campañas instructivas basadas en el uso, manejo y almacenamiento de los residuos sólidos convencionales generados dentro de la obra bien sea en la parte constructiva o administrativa.
- El manejo integral de los residuos sólidos domésticos, buscará principalmente la minimización de desechos en la fuente, el mayor aprovechamiento de los residuos sólidos reutilizables y reducción del volumen, para su posterior disposición en donde se reducirá su riesgo para el ambiente y para la salud humana.

- El método empleado para la disposición final estará a cargo del contratista, quien transportara los residuos a un punto de recolección de la empresa prestadora del servicio de aseo y posteriormente serán dispuestos en el relleno sanitario}
- La recolección de los desechos sólidos se realizará tres veces a la semana. Para el almacenamiento temporal de los residuos domésticos, se utilizarán canecas plásticas con tapa, livianas, lavables, impermeables, anticorrosivas e irrompibles y con capacidad para 100 litros. Así, se realizará la siguiente disposición de contenedores en el campamento:
  Residuos orgánicos, color amarillo: 1 + 1 (reserva)
  Residuos recuperables, color verde: 1

3. **Almacenamiento y Disposición de Residuos Peligrosos:** Aunque de acuerdo con la naturaleza del proyecto no se tiene previsto la generación de residuos peligrosos, el contratista está obligado a verificar que los residuos generados no cumplan con las características de peligrosos de acuerdo con el artículo 2.2.6.1.2.1 del Decreto Único Reglamentario 1076 y el Anexo III del mismo. En caso tal de identificar la generación de residuos peligrosos se deberá cumplir a cabalidad con lo establecido en el Titulo 6 del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015.

4. **Lavado de maquinaria y equipos:**
   - Está totalmente prohibido el lavado de maquinaria y vehículos en al patio de garaje y en las inmediaciones o frentes de obra ni se realizarán almacenamientos temporales de combustibles allí.
   - El contratista deberá contar un sistema de limpieza de llantas de todos los vehículos que ingresen y evacuen la obra.

5. **Manejo de Residuos Líquidos:**
   - Teniendo en cuenta que en la zona no existe sistemas de alcantarillado, las aguas residuales domésticas que se generen en el caso de que los campamentos y las áreas administrativas se instalen en una o más viviendas del área, las descargas deberán conectarse a un sistema de tratamiento preferiblemente portátil, el cual deberá contener como mínimo un filtro anaerobio
   - Los cortes y demás obras de excavación deben avanzar en forma coordinada con las de drenajes del proyecto (alcantarillas, desagües o descoles de cunetas y la construcción de filtros o subdrenajes).
   - Bajo ninguna circunstancia se aceptará el vertimiento directo de Aguas residuales Domesticas y/o No Domesticas a suelo y/o cuerpos de agua superficial.

6. **Almacenamiento y Manejo de combustibles:**
    - El abastecimiento de combustible para la maquinaria pesada deberá realizarse por medio de vehículos surtidores en los frentes de obra y el de los vehículos en estaciones de servicio autorizadas.

7. **Transporte de Material y Escombros:** los vehículos destinados para la movilización de material de la obra, material sobrante y/o o escombros deberán cumplir como mínimo con las siguientes condiciones:
    - Los vehículos no deben sobrepasar su capacidad, igualmente el material debe estar cubierto con algún tipo material preferiblemente plástico o que proteja y no permita la pérdida o suspensión del material por la acción del movimiento.
    - Los vehículos y maquinaria vinculada al proyecto deberán contar con todos los dispositivos de seguridad como pito de reversa, luces de parqueo, luces frontales, llantas, sistema hidráulico y sistema eléctrico entre otros, los cuales deben estar en correcto funcionamiento y de igual forma ser verificados al inicio de la jornada laboral a través del residente ambiental.
    - Todo vehículo que ingrese a la obra deberá presentar documentos de revisión y último mantenimiento, La documentación del operador (cédula de ciudadanía, EPS y ARP) y el Certificado de gases.
    - En el caso que caigan sólidos o sedimentos provenientes de la obra a los canales existentes, se debe realizar la recolección y limpieza inmediata, de tal forma que se mantenga en las condiciones iníciales.

8. **Almacenamiento y Manejo de Escombros:** El contratista deberá garantizar las siguientes condiciones para el almacenamiento de los Escombros:
    - El almacenamiento de los escombros y materiales de construcción se efectuará en el lugar designado para esta función, dado el caso que sea imprescindible efectuar este almacenamiento temporal sitios de trabajo, incluyendo sus accesos, este no debe superar un periodo de 24 horas y debe estar debidamente señalizado.
    - El manejo, transporte y disposición de los escombros debe llevarse a cabo según los parámetros dictaminados en la resolución 472/17 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible por la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros.
    - Está prohibido emplear las zonas verdes o zonas de ronda de los ríos, quebradas y canales como lugar de disposición temporal de

materiales sobrantes producto de las actividades constructivas, así como las áreas de exclusión ambiental.

- Se deben realizar humectaciones de los materiales de demolición acopiados en los andenes en el momento en que sean evacuados con el propósito de minimizar la emisión de partículas al momento de cargue y descargue de estos.
- Los escombros almacenados deben cubrirse con polietileno o algún otro material impermeable, para evitar el arrastre de sedimentos y de material que lo compone, por causa de la lluvia.
- Cuando el material de excavación sea reutilizable se deberá contar con la autorización previa de la Interventoría para su uso, éste se debe hacer en un periodo máximo de 24 horas en la obra.

9. **Control de Material Particulado:**
   - el material a ser transportado deberá ser cubierto y en lo posible humectado cuando vaya a ser movilizado o utilizado dentro de la ejecución de las obras. Todas las actividades a desarrollar deberán cumplir con lo establecido en el Titulo 5 del Decreto único reglamentario de 2015.
   - Previa autorización de la Interventoría se podrán humectar las vías de acceso a los frentes de obra para evitar la suspensión de material particulado.

10. **Monitoreo de calidad de aire:** El contratista deberá realizar tres monitoreos para analizar la cantidad de Material particulado en un punto representativo del área de influencia directa de la obra. Uno antes del inicio de las actividades, el segundo durante el desarrollo de las actividades y el tercero al finalizar las mismas.

11. **Manejo de Ruido:** En cercanías y vecindad con hospitales, clínicas, colegios y zonas de viviendas entre otros, el ruido continuo producido que supere el nivel de ruido ambiental (de acuerdo a lo establecido por la Resolución 601 del MAVDT), debe controlarse mediante la operación en ciclos de trabajo con una duración de máximo 2,5 horas continuas, seguidas de 2 horas de descanso.

12. **Monitoreos de Ruido:** El contratista deberá realizar tres monitoreos para analizar los niveles de emisiones de ruido en un punto representativo del área de influencia directa de la obra. Uno antes del inicio de las actividades, el segundo durante el desarrollo de las actividades y el tercero al finalizar las mismas. Igualmente la Interventoría podrá solicitar la elaboración de un mapa de ruido y la actualización del mismo durante la ejecución de la obra.

13. **Manejo de Grasas y Aceites:** Las grasas y aceites deben almacenarse solo en lugares establecidos, en estantes metálicos, debidamente señalados, ventilados y dotados de implementos de seguridad. Estos permanecerán en condiciones óptimas de limpieza y orden y siguiendo las siguientes recomendaciones:
    - Proteger la superficie del suelo en donde se encuentre trabajando con plástico.
    - Lavar bien las manos con jabón desengrasante y biodegradable.

14. **Fichas para tala de Árboles:** El contratista deberá verificar durante la tala de árboles, que los individuos se encuentren dentro del inventario de aprovechamiento forestal, deberá ser identificado con la Altura, la Especie, el Diámetro a la Altura de pecho, el estado y la ubicación.
15. **Monitoreos de Calidad de Agua**: El contratista deberá realizar tres monitoreos de calidad de agua (uno antes del inicio de las obras, otro durante y otro al finalizar las mismas), cada uno debe componerse de dos muestreos compuestos de seis horas (uno aguas arriba y otro aguas debajo de la obra) y se deben medir como mínimo los siguientes parámetros:

- Temperatura
- Sólidos suspendidos
- Conductividad Eléctrica
- pH
- Turbidez
- Color
- Oxígeno Disuelto
- DQO
- DBO5
- Nitrógeno Total
- Fósforo Total
- Grasas y Aceites
- Fenoles

16. **Plan de Contingencia:** De acuerdo con los eventos naturales descritos en el contexto ambiental y otros identificados por la interventoría y/o contratista y las actividades intrínsecas de la obra el contratista deberá implementar un Plan de Contingencia y planes de acción para los diferentes escenarios de riesgo identificados.

Los monitoreos que deberán realizarse durante la ejecución de las obras, se deberán realizar durante días hábiles de normal operación. Igualmente los

laboratorios contratados para realizar los monitoreos y análisis deberán estar acreditados para la toma de muestras y análisis de parámetros de interés mediante resolución del IDEAM.

El contratista después de evaluar los posibles impactos podrá solicitar a la Interventoría la exclusión o modificación de algunas de las actividades, quien determinara si la exclusión de la misma no causa un impacto mayor o deterioro del medio amiente.

Los costos de las actividades mencionadas, aquellas adicionales que sean identificadas por el contratista y/o interventoría y las condiciones, requerimientos y obligaciones establecidos por la Autoridad Ambiental Competente se incluyen dentro de los costos de personal y administrativos del proyecto.

El CONTRATISTA se obliga con la CVC a efectuar y llevar a cabo la obra protegiendo la integridad del medio ambiente, previniendo y controlando sus factores de deterioro tal como se encuentra estipulado en los Artículos 79 y 80 de la Constitución Nacional, la ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios.

Además se obliga a cumplir con el Plan de medidas Ambientales. El CONTRATISTA declarara en su carta de remisión de la propuesta que recibió y conoce el Plan de Medidas Ambiental elaborado para el presente proyecto y que los costos inherentes al cumplimiento del Plan de Medidas están incluidos dentro del componente de Administración del AIU y/o en los análisis de precios Unitarios del proyecto. Por lo que por ningún motivo se cobraran valores adicionales por el cumplimiento del Plan de Medidas Ambiental.

Deberá además tener en cuenta la Resolución No. 472 del 2017 emanada del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible que regula el cargue, descargue, transporte almacenamiento y disposición de materiales y elementos.

Durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA se compromete a retirar de manera inmediata los escombros no reutilizables. Esta obligación deberá ser rigurosamente supervisada por la INTERVENTORIA de la obra, lo cual hará parte de sus funciones contractuales.

El CONTRATISTA no tendrá derecho a pagos adicionales por concepto de los gastos anteriores, cuyo valor total debe quedar incluido en los costos indirectos de la propuesta.

El CONTRATISTA deberá realizar un Plan de Acción y Cumplimento Ambiental - PACA, donde se determinen los riesgos de carácter ambiental y se elaboren los

procedimientos de control y mitigación de daños que se pudieran presentar en la ejecución de los trabajos. Este documento deberá ser entregado a la INTERVENTORIA con anterioridad a la iniciación de los trabajos para su respectiva revisión y aprobación.

2.2 MEDIDA Y PAGO

La medida de la implementación del plan de medidas ambientales es Global (Glb), de acuerdo con el precio contemplado en el contrato.

2.3 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
44	IMPLEMENTACION PLAN DE MEDIDAS AMBIENTALES	GLB

43 COMPENSACION CORTE DE ARBOLES (ITEM 45)

Se tuvieron dos criterios para realizar un estimativo de la compensación a la cual está sujeto el proyecto:

1. Compensación por Pérdida de Biodiversidad
2. Compensación por Aprovechamiento Forestal

El contratista podrá realizar el cálculo de las compensaciones por ambos métodos y presentar aquel que considere pertinente ante la Autoridad Ambiental Competente quien definirá la aprobación o no de la propuesta de compensación.

A continuación, se presenta la descripción para cada uno de los criterios mencionados.

2.4 COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

De acuerdo con el Artículo 2 del decreto 1517 de Agosto de 2012 mediante el cual se adopta el manual para la asignación de compensaciones para la pérdida de biodiversidad, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en la evaluación, aprobación o adopción de las medidas de compensación de los

proyectos, obras o actividades contenidas en el anexo 3 del manual, dentro de los cuales se encuentran los proyectos que adelante las corporaciones autónomas regionales, deberá aplicar los criterios que se establecen en el mismo.

Bajo este escenario se tomó la decisión de realizar un estimativo del área a compensar por la pérdida de Biodiversidad a través de la aplicación del Manual Para La Asignación De Compensaciones Por Pérdida De Biodiversidad

2.5 COMPENSACIÓN POR APROVECHAMIENTO FORESTAL

De acuerdo con el artículo 57 del decreto 1791 de 1996 se establece que:
Cuando se requiera talar, trasplantar o reubicar árboles aislados localizados en centros urbanos, para la realización, remodelación o ampliación de obras públicas o privadas de infraestructura, construcciones, instalaciones y similares, se solicitará autorización ante la Corporación respectiva, ante las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos o ante las autoridades municipales, según el caso, las cuales tramitarán la solicitud, previa visita realizada por un funcionario competente, quien verificará la necesidad de tala o reubicación aducida por el interesado, para lo cual emitirá concepto técnico.

La autoridad competente podrá autorizar dichas actividades, consagrando la obligación de reponer las especies que se autoriza talar. Igualmente, señalará las condiciones de la reubicación o trasplante cuando sea factible.

2.6 MEDIDA Y PAGO

Debido a que la forma de compensación es un estimado y que dicha decisión recae sobre la autoridad ambiental competente que otorgue los permisos de aprovechamiento forestal, el valor establecido para la misma corresponde a un costo estimativo, que representa aquellos gastos en que debe incurrir necesariamente el Contratista de la obra para cumplir con las obligaciones que le demanden las resoluciones de permisos ambientales.

2.7 ÍTEM DE PAGO

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
45	COMPENSACION CORTE DE ARBOLES	GLB

44 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CANCHAS (ITEM NP1)

Están compuestas por una losa de concreto rectangular de 32m de largo por 19 de ancho. Dentro de este espacio, hay divisiones de cada área de juego que son demarcadas con pintura blanca, amarillo y rojo

Materiales

Base triturada
Geotextil NT 2000
Concreto 3000 PSI
HIERRO DE 60000PSI 420 MPA
Pintura epóxica demarcación canchas
Juego de portería múltiple (micro-baloncesto)
Antisol rojo
Sello junta polietileno
Corte de losa en concreto simple con disco hasta 20 cms

Equipo

Retroexacavdora de oruga cat320
Volqueta dobletroque
Derechos de botadero autorizadfo
Carro tanque de agua
Moto niveladora cat 1470GC

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP1	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CANCHAS	UND

45 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ANDENES (ITEM NP2)

Sobre el entresuelo se colocará una capa de concreto de 8 cm de espesor, con resistencia de 21 MPa (210 Kg/cm2). El acabado se hará utilizando paleta de madera hasta que presente una superficie uniforme.

Materiales

Malla electrosoldada (15x15) 4mm
Tabla 1x10x300 otobo
Liston 1x4x300
Desencofrante para formaleta
Puntilla 2 cc
Concreto 3000 psi
Antisol rojo

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP2	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ANDENES	M2

46 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE REDES DOMICILIARIAS (ITEM NP3)

El desarrollo de una instalación eléctrica residencial comienza con los requerimientos del usuario y los requisitos básicos mínimos del RETIE. (Norma NTC 2050).

Materiales

Unión prs a 1"
Unión rep 2"
Buje prs pvc 2" x1"
Soldadura pvc, 1/4 gln
Val bola 1"

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP3	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE REDES DOMICILIARIAS	UND

47 EXCAVACIÓN ZANJA PROTECCIÓN TUBERÍA (ITEM NP4)

Las excavaciones comprenden la remoción de cualquier material por debajo del nivel de terreno natural hasta las líneas y cotas especificadas en los planos o las indicadas por la Interventoría. Incluye igualmente el corte de las raíces que se encuentren dentro de la sección de excavación o en vecindades de la misma, o en cualquier otra área en donde se requiera ejecutar dicha labor.

ESPECIFICACIONES RELACIONADAS

- RAS 2000 – TITULO G.

CONDICIONES GENERALES

Durante la ejecución de todas las actividades de la obra, el Contratista deberá seguir las indicaciones de la especificación técnica establecida para el respectivo ítem y/o las indicaciones de la interventoría. El proponente al elaborar su precio unitario, debe tener en cuenta, el estudio de suelos correspondiente y demás información existente sobre el sitio o Municipio objeto de las obras, así como el resultado de la inspección del terreno efectuada por el Proponente. Para la elaboración de la propuesta y durante la ejecución de las excavaciones, el Contratista puede guiarse por las recomendaciones y resultados producto de los estudios, y especificaciones dadas por LA EDAT S.A. ESP Asimismo, la aprobación por parte de la Interventoría de los procedimientos de excavación no exime al Contratista de su responsabilidad de salvaguardar la estabilidad de todos los taludes excavados en la obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Todos los daños resultantes de las operaciones, actividades y trabajos del Contratista durante cualquier excavación, incluyendo daños a las fundaciones, redes de servicios públicos, a las superficies excavadas o a las estructuras existentes en las zonas aledañas a dicha excavación, deben ser reparados por cuenta del Contratista y a satisfacción de la Interventoría. Cuando una excavación o un tramo de la misma haya sido terminada hasta las líneas y cotas especificadas, se debe notificar oportunamente a la Interventoría sobre su terminación, quien debe proceder a inspeccionar dicha excavación. No se debe continuar con los trabajos de relleno e instalación de la tubería, mientras no se haya dado por terminada la inspección y se haya obtenido del Interventor la autorización para realizar los nuevos trabajos.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP4	EXCAVACIÓN ZANJA PROTECCIÓN TUBERÍA	M3

48 SEÑALIZACIÓN PROTECCIÓN TUBERÍA (ITEM NP5)

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP5	SEÑALIZACIÓN PROTECCIÓN TUBERÍA	ML

49 EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO (MANUAL) (ITEM NP6)

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

EJECUCIÓN.

Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.

La excavación de las zanjas se realiza de acuerdo al trazo, respetando los anchos y profundidades indicados en los planos.

La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente varían entre 40 y 50 cm en suelos duros y entre 50 y 60 cm en suelos sueltos o blandos (arenas sueltas o arcillas blandas).

Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.

Si las paredes laterales de la zanja no fuesen verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.

El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.

El material excavado se ubicará a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. De esta manera, no causamos presiones sobre las paredes, las cuales podrían causar derrumbamientos.
Luego de haber seleccionado el material útil para rellenos u otros usos dentro de la obra, se realizará la eliminación. Ésta se hará solo en lugares autorizados.
Figura 1. Excavación manual de zanja.
de zanjas con las medidas indicadas.

EQUIPO.
Pala.
Pica.
Barra.
Almádena o macho.

MATERIALES.
No requieren.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomara como la medida general del material excavado calculado en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, levantamientos topográficos, cotas, pendientes y los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el ingeniero de suelos y la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP6	EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO MANUAL	M3

50 ESCALERA CONCRETO 3000 PSI (ITEM NP7)

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la estructura que une los diferentes pisos o niveles que tiene una edificación. El concreto armado para la escalera debe ser de losa maciza. Su vaciado se realiza junto con estas.
Una escalera está conformada por tramos, descansos y barandas. Los tramos están formados por escalones; y los escalones, por pasos y contrapasos.

EJECUCIÓN.

Primero se realiza el trazado o ubicación de la escalera, sobre la superficie del muro que se encuentra a un extremo de la escalera marque el inicio y el fin del tramo a trazar. A la distancia vertical, se le divide entre el número de contrapasos; y a la distancia horizontal, se le divide entre el número de pasos. Con estos puntos de referencia y la ayuda de una cinta métrica y un nivel, se hace el trazo respectivo.
Luego se traza el fondo de escalera, teniendo en cuenta que el espesor mínimo es de 15 cm o el que especifique los planos.
Para el encofrado siguiendo la línea que marca el fondo de la escalera, se arma la rampa que servirá de base para el encofrado. Para conseguir la inclinación se utilizará cuñas y los parales intermedios para salvar el vano y prevenir que la madera se parta por el peso del hormigón. Se utiliza una tabla en los laterales del espesor del fondo de la escalera y pon unos trozos de tabla a modo de codal para mantener el aplomo. Luego se corta los cartabones que se necesiten a la medida deseada comprobando que estén a escuadra y se clavan. La formaleta deberá estar debidamente inmunizada con ACPM para facilitar el desencofrado.
Se realiza el corte y figuración del acero. Se colocan las varillas de resistencia tal como lo especifiquen los planos. Estas barras van ancladas en el arranque de la escalera y en la parte superior de la losa. Luego, se colocan las varillas de distribución perpendiculares a las de resistencia amarrándolas sobre éstas.
Luego se prepara con tablones los peldaños que se necesitan de un tamaño superior al ancho de la escalera y se clavan.

Para el vaciado del concreto en una escalera, el concreto u hormigón se coloca iniciando en el arranque o sea en la parte más baja y chuzando el concreto con una varilla o con un vibrador de aguja el cual se coloca en forma perpendicular y a distancias no mayores de 60 cm.
Luego se le hace el curado pertinente y se desencofra después de los 10 días como mínimo después de fundida la escalera.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.
La escalera deberá quedar con los niveles y diseño que se indique en los planos.
El acero de refuerzo deberá quedar totalmente recubierto.

EQUIPO.
Palustre.
Pala.
Martillo de caucho
Vibrador de aguja.
Balde.
Plomada.
Nivel de burbuja.
Regla metálica (boquillera).
Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
Parales corrientes metálicos.
Mezcladora a gasolina.
Cinta métrica.
Formaleta de madera

MATERIALES.
Concreto grava comun
Acero figurado No. 4 (Ø 1/2") F'y= 420 Mpa
Tabla burra ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025
Tabla burra ordinario 2.90 X 0.23 X 0.025
Puntilla.
A.C.P.M.

Repisa en ordinario.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será el número de metros cúbicos (M3) calculados según los planos o geometría de la escalera debidamente ejecutada y aprobada por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP6	ESCALERA CONCRETO 3000 PSI	M3

51 ACERO REFUERZO 60000 PSI (ITEM NP8)

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP7	ACERO REFUERZO 60000 PSI	KG

ACERO 420 MPA
APLICACIÓN
Acero de refuerzo.
Columnas
Usadas en el sector de la construcción como refuerzo de concreto en estructuras con diseño sismo resistente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones físicas:

Tabla 1. NTC 2289. Número designación de barras corrugadas, peso (masa) nominal, dimensiones nominales y requisitos de los resaltes.

NTC 2289

Especificaciones mecánicas:
Resistencia a la tracción (Fu) mínima: 550 MPa.
Resistencia a la fluencia (Fy) mínima: 420 MPa.
Alargamiento mínimo en 200 mm: 14%.

Especificaciones químicas:
Cantidad máxima de carbono: 0,30 %.
Cantidad máxima de manganeso: 1,50%.
Cantidad máxima de fósforo: 0,035%.
Cantidad máxima de azufre: 0,045%.
Cantidad máxima de silicio: 0,50%.

MAYOR INFORMACIÓN FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO
Reglamentos técnicos de barras corrugadas.
.
NORMAS QUE RIGEN AL MATERIAL

Norma técnica Colombiana - NTC 2289 - Barras Corrugadas y Lisas de Acero de Baja Aleación, para Refuerzo de Concreto.
Norma Sismo Resistente NSR-10. Capitulo C.3.5 Acero de refuerzo.
ASTM - A706M.

52 GEOTEXTIL NT2500 (ITEM NP9)

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP8	GEOTEXTIL NT2500	M2

53 BARANDA TUBERÍA METÁLICA 2" (3MM) (ITEM NP10)

DESCRIPCION

Suministro e instalación de barandas y pasamanos para circulaciones y balcones, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10.
- Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
- Elaborar y presentar una muestra de baranda a la interventoría para aprobación y posterior evaluación.
- Elaborar pasamanos superior en tubo galvanizado.
- Empotrar pasamanos superior en muros laterales. La altura sobre el piso fino 1.00 ms. • Elaborar y colocar los el cuerpo de rejillas en varilla cuadrada de ½", distanciadas 12 cm. entre ejes ó los elementos que aparezcan dentro de los respectivos Planos de Detalle.
- Instalar platinas laterales verticales de 2" X ¼" atornilladas a anclaje en concreto, distanciadas 15 cm. entre ejes
- Tratar todos los elementos con anticorrosivo.
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- Proteger hasta entregar obra.

Materiales

TUBO GALV. 2
LIJA 320 AGUA
WASH PRIMER
MASILLA NITRO METAL RESANA
SOLDADURA 6011X1/8

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) sin discriminar forma, sea curva ó quebrada de barandas y pasamanos debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Carpintería contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP10	BARANDA TUBERÍA METÁLICA 2" (3mm)	M2

54 PRADO TRENZA (ITEM NP11)

DESCRIPCION

Esta especificación contempla la colocación de tierra vegetal y grama, perfiladas según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos generales del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
• Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas.
• Nivelar y emparejar las zonas a intervenir.
• Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar.
• Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama.
• Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20 cms.
• Colocar los cespedones o tapetes de grama.
• Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones ó tapetes de grama. • Ejecutar filtros de gravilla de 30 x 20 cms para zonas sobre placas aéreas ó sobre superficies de concreto antes de colocar la tierra negra y la grama. Los filtros drenarán hacia los sifones de desagüe de manera tal que atraviese en ambos sentidos el área a intervenir.
• Cuidar y proteger la grama sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras objeto del concreto.
• Verificar niveles finales y acabados para aceptación.

MATERIALES

- Cespedones ó tapetes de grama
- Tierra vegetal ó tierra negra.
- Gravilla para filtros en zonas duras.

EQUIPO

- Palas, picas, carretillas y herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) de prados ó engramados debidamente ejecutados de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos descritos en el numeral
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP11	PRADO TRENZA	M2

55 PRADO MANI FORRAJERO (ITEM NP12)

DESCRIPCION

Esta especificación contempla la colocación de tierra vegetal y grama, perfiladas según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos generales del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

· Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
• Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas.
• Nivelar y emparejar las zonas a intervenir.
• Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar.
• Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama.
• Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20 cms.
• Colocar los cespedones o tapetes de grama.
• Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones ó tapetes de grama. • Ejecutar filtros de gravilla de 30 x 20 cms para zonas sobre placas aéreas ó sobre superficies de concreto antes de colocar la tierra negra y la grama. Los filtros drenarán hacia los sifones de desagüe de manera tal que atraviese en ambos sentidos el área a intervenir.
• Cuidar y proteger la grama sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras objeto del concreto.
• Verificar niveles finales y acabados para aceptación.

MATERIALES

• Cespedones ó tapetes de grama
• Tierra vegetal ó tierra negra.
• Gravilla para filtros en zonas duras.

EQUIPO

• Palas, picas, carretillas y herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m^2) de prados ó engramados debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

· Materiales
• Equipos descritos en el numeral
• Mano de Obra.
• Transportes dentro y fuera de la Obra.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP12	PRADO MANI FORRAGERO	M2

56 CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CON MURO EN LADRILLO (ITEM NP13)

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP13	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CON MURO EN LADRILLO	ML

57 TIERRA NEGRA PARA EMPRADIZACIÓN (ITEM NP14)

DESCRIPCION

Esta especificación contempla la colocación de tierra vegetal y grama, perfiladas según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos generales del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
• Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas.
• Nivelar y emparejar las zonas a intervenir.
• Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar.
• Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama.
• Reemplazar por tierra vegetal
• Colocar los cespedones o tapetes de grama.
• Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones ó tapetes de grama.

• Cuidar y proteger la grama sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras objeto del concreto.
• Verificar niveles finales y acabados para aceptación.

MATERIALES

• Cespedones ó tapetes de grama
• Tierra vegetal ó tierra negra.

EQUIPO

• Palas, picas, carretillas y herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m²) de prados ó engramados debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

• Materiales
• Equipos descritos en el numeral
• Mano de Obra.
• Transportes dentro y fuera de la Obra.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP14	TIERRA NEGRA PARA EMPRADIZACIÓN	M2

58 CUNETA EN V - 7 CM ESPESOR DE ACUERDO A PLANOS (INCLUYE ACERO, EXCAVACIÓN Y SUB-BASE) (ITEM NP15)

Se hace necesario la implementación se cunetas para evitar la inundación de las casas aledañas, por el realce del dique, sobre el sector de río Cali, últimos 500

metros. A continuación, se muestra una sección donde puede ocurrir este problema y se hace necesario el uso de cunetas.

GENERALIDADES:

Se construirán cunetas de concreto vaciado en el sitio o de elementos prefabricados atendiendo lo especificado en la norma NTC 4109. Estarán localizadas donde lo indique la interventoría, de acuerdo con los planos según el diseño que en ellos aparezca (ver esquema 1) o donde se requiera su construcción o reconstrucción, respetando en lo posible el diseño, materiales, secciones y dimensiones de las estructuras existentes, según las instrucciones de la Interventoría, acogiéndose a las especificaciones y ensayos para concretos del capítulo 5 (NEGC 501). La resistencia del concreto para las cunetas será de 21 Mpa (210 kg/cm2) y el curado se hará manteniéndolo húmedo por lo menos durante siete (7) días.

Se conformará el terreno de apoyo excavando o llenando hasta la cota indicada para cumplir con la pendiente, dimensiones y diseño señalados en el plano. Todo el material inadecuado será retirado y sustituido por un material granular apropiado, previamente aprobado por la Interventoría. El material de apoyo o base se compactará dando un acabado fino y firme a la superficie, según lo indicado en los esquemas 2 y 3 de la especificación NEGC 402.
La base para la cuneta será humedecida y apisonada por métodos manuales o mecánicos hasta que quede firme antes de vaciar el concreto o colocar los prefabricados.

Las juntas de dilatación serán del tipo planas sin mortero (ver esquema 1 de la especificación NEGC 402); en casos especiales se indicará en los planos del proyecto el tipo de junta a utilizar. Las juntas
deben construirse formando ángulo recto con el eje longitudinal. Cuando la pendiente de la cuneta sea igual o mayor al 5%, se construirán llaves de concreto con una resistencia a la compresión f'c= 21 Mpa
(210 kg/cm2), de 0.15 m de profundidad por 0.20 m de ancho localizadas cada 10 m.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

El recorrido de las aguas lluvias por las cunetas no excederá de 80 m. La posición de las obras de captación de éstas serán las indicadas en los planos o las definidas por la Interventoría.

Las cunetas deben presentar alineamientos y pendientes uniformes, sin que se presenten quiebres que den mal aspecto o causen empozamientos.
Los criterios de recepción, ensayo y aceptación serán los establecidos en la norma NTC 4109.

Cuando se indique en los planos del proyecto o la Interventoría lo considere necesario, los espaldares de las cunetas deberán proveerse de orificios de diámetro 13 mm (1/2”), espaciados cada metro, para facilitar el drenaje de los taludes; además en zonas húmedas deberá colocarse material filtrante en el espaldar de la cuneta, si la excavación en el sitio lo permite.

Por ningún motivo los espaldares de las cunetas podrán quedar descubiertos; éstos deben protegerse con material de relleno, producto de las excavaciones, debidamente compactado y perfilado con el terreno adyacente, con pendiente hacia la cuneta.

Cunetas de concreto vaciada en el sitio. Las formaletas para su construcción garantizarán caras uniformes, compactas, rectas y lisas en la superficie de concreto y se colocarán siguiendo los alineamientos y pendientes de acuerdo con las dimensiones requeridas, para garantizar un drenaje efectivo.

El vaciado se hará en módulos, máximo de 3 m de longitud, y en forma alterna.
Cunetas prefabricadas en concreto. No se admitirán prefabricados desbordados, fracturados, ni
defectuosos. Las unidades prefabricadas deben ser sometidas al ensayo a flexión definido en la NTC 4109.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

CUNETAS ESPECIFICACIÓN
401
Cuando se utilicen juntas con mortero, éste tendrá una proporción de cemento-arena de 1: 3 por peso.

Cordón-cuneta. Es un conjunto monolítico que cumple simultáneamente las funciones de cordón y
cuneta. Las generalidades de aspectos constructivos y la medida y pago donde haga referencia al cordón-cuneta se asimilarán a la especificación de cuneta.

MEDIDA Y PAGO:

La medida será el metro lineal (m) de cuneta o cordón-cuneta construida. El precio incluye el suministro, transporte y colocación del concreto o prefabricado en general, los materiales necesarios para la cuneta, la base granular y las juntas, así como también las llaves disipadoras. Igualmente incluye la excavación, los llenos necesarios, la preparación del material de apoyo o de la base, el retiro y botada del material sobrante, la adecuación de los taludes adyacentes a la cuneta, la mano de obra,
herramientas, equipos, ensayos requeridos y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Además de lo anterior, para las cunetas vaciadas en el sitio el precio comprende el suministro, transporte y colocación de los materiales, las formaletas, la construcción y el curado de los concretos.

En el caso de cuneta o cordón-cuneta prefabricados, el precio de esta actividad incluirá el suministro, transporte y colocación del elemento, del mortero de asiento, el de ajuste y el contrafuerte, según esquema 2 de la NEGC 402:

Para efectos de pago, no se hará discriminación por tipo de cuneta en las cantidades de obra.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD

NP15	Cuneta en V - 7 cm espesor de acuerdo a planos (Incluye acero, excavación y sub-base)	ML

59 PLAN DE CONTINGENCIA TUBERÍA DE FIBRA DE VIDRIO (KIT DE REPARACIÓN) (ITEM NP16)

Los trabajos comprendidos en la instalación de tuberías son los siguientes: a) Transporte local desde las bodegas. b) Bajada a la zanja, instalación (incluye el suministro del lubricante), unión y limpieza de los tubos, y c) Toda otra operación necesaria para la correcta instalación de las tuberías y su prueba hidrostática.

EL CONTRATISTA deberá suministrar y utilizar los implementos, herramientas y equipo de construcción apropiados para la segura y adecuada ejecución de la obra. Todos los tubos, accesorios, válvulas y demás elementos serán cuidadosamente manejados, para evitar que se dañen o sufran deterioros sus pinturas protectoras o revestimientos. Por ningún motivo los materiales y equipos se dejarán descargar volcados desde los camiones de transporte o al ESPECIFICACIONES TECNICAS Página 154 bajarlos a la zanja.

El método de manejo de tubería deberá ser aprobado por el INTERVENTOR. En general, para las operaciones de colocación, instalación, unión y pruebas de las tuberías, accesorios y válvulas, deberán observarse las instrucciones del fabricante respectivo. EL CONTRATISTA deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar la flotación de las tuberías y en caso de que esto ocurra, todos los gastos que se ocasionen para corregir el daño serán por cuenta del CONTRATISTA.

MEDIDA Y TOLERANCIAS

La medida para el pago de la instalación de tubería será la longitud total en metros lineales (m) con aproximación al centésimo de metro de cada clase y diámetro, incluyendo los accesorios. La medida se realizará sobre la tubería realmente colocada a satisfacción de la Interventoría, teniendo en cuenta las pendientes reales de instalación. No se medirán para pago las secciones de

tubería que sea necesario cortar o demoler para ajustar las longitudes de tubería al proyecto o las condiciones encontradas en el terreno. 16.6 PAGO Esta parte de la obra se pagará a los precios unitarios de la Lista de Cantidades y Precios, y consistirá en el suministro de toda la mano de obra, equipos para el cargue en fábrica o en bodegas del Contratista o del sitio especificado por las Empresas Públicas del valle del Cauca, su transporte de la fábrica al campamento del Contratista y a los sitios de colocación, descargues en los diferentes sitios, mano de obra, materiales y equipos para la instalación de la tubería con sus respectivos accesorios, limpieza interior y cualquier otra operación necesaria para la correcta instalación de las tuberías y el precios estará incluido en el valor del suministro.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP16	PLAN DE CONTIGENCIA TUBERÍA DE FIBRA DE VIDRIO (KIT DE REPARACIÓN)	GLB

60 MANTO DE GRAVA COMPACTADO (ITEM NP17)

La parte de la obra que se especifica en este Capítulo comprende el suministro de toda la mano de obra, planta, equipo y la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo los rellenos y conformaciones con material de sitio, que se requieran para el llenado de las caras laterales del dique de contención conformado, con el objetivo de evitar empozamientos durante épocas de lluvias.

Se refiere este numeral a llenos con materiales seleccionados, de la excavación y compactados por métodos mecánicos, en las caras del dique de contención, según indiquen los planos de construcción.

Los materiales provenientes de la excavación que presenten buenas características para uso en la construcción de los rellenos, y que a juicio del Interventor sean utilizables, se deberán usar en ellos.

Podrá utilizarse para el lleno, los materiales que presenten características apropiadas para garantizar el mínimo asentamiento y que se encuentren libres de basura, materia orgánica, escombros, plásticos u otro tipo de materiales que no permitan una adecuada compactación. De todas maneras, la interventoría realizará la aprobación de los materiales a utilizar en estos rellenos.

15.7.1. MEDIDA Y PAGO

La medida de los llenos con material de la excavación se hará por metro cúbico (m3) medido topográficamente, del material ya colocado y compactado hasta las líneas y niveles mostrados en los planos, de acuerdo a los precios contemplados en el contrato. Incluye acarreo interno e instalación.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP17	MANTO DE GRAVA COMPACTADO	M3

61 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO ITEM NP18)

DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la localización, nivelación y control permanente de las obras por ejecutar, siguiendo las referencias del proyecto y la previa aprobación de la INTERVENTORIA, de tal manera que ocupen la posición indicada con relación a las obras existentes y a los accidentes topográficos. La localización y acotamiento del proyecto se apoyará en los sistemas planimétricos y altimétricos indicados en los planos del proyecto, o en los que indique la INTERVENTORIA. Durante la construcción se deberá suministrar, establecer y mantener en buen estado las referencias topográficas, estacas y marcas de referencia que sean requeridas para la adecuada ejecución de los trabajos, y deberá restituir las que se dañen en el curso de las obras.

MATERIALES Y EQUIPOS

Se exige utilizar instrumentos de precisión de lecturas angulares directas de uno a tres segundos sexagesimales. Las medidas de longitud deben ser tomadas directamente con cinta de acero o equipos de medición electrónica, como: distanciómetro, estación total. Los vértices o PI(s) de la poligonal deben materializarse en el terreno con estacas de madera de 40 por 40 por 250. Las estacas deben estar provistas de clavo o puntilla de acero para mejor caracterización del vértice y la centralización del instrumento. Se exige utilizar instrumentos automáticos de nivelación de precisión. El trabajo de topografía debe realizarlo un topógrafo, un ingeniero topógrafo o ingeniero civil, acreditado con la tarjeta, licencia profesional, o el documento legal vigente. Elaboración de Diseños de Obras en Sitios Afectados por Emergencia debido a la Temporada de lluvias Sitio 10 Barrio Lucero Medio - Diagnóstico de Emergencia No. DI-2023 CONSORCIO IGR Contrato de Consultoría CONS 453 de 2004 1.3

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes de realizar el replanteo debe verificarse que los planos de diseño y urbanísticos estén coordinados entre sí. Adicionalmente debe verificarse que todo el conjunto de datos de diseño coincida con los datos obtenidos en el terreno.

Todos los trabajos topográficos deberán ser referenciadas en los sistemas planimétricos y altimétricos indicados en los planos del proyecto. Para esto se ejecutarán poligonales cerradas, niveladas y contra niveladas de cuyos vértices se localicen todos los detalles requeridos.

El máximo error de cierre admisible para las poligonales o triangulaciones de los levantamientos de replanteo del eje de las vías será de 1:5,000 en distancia, y e = aN, en ángulo, siendo "N" el número de vértices de la poligonal y "a" la aproximación del aparato. El máximo error de cierre en las nivelaciones

expresado en milímetros será de e=24 K, siendo "K" la longitud en kilómetros de las líneas de nivelación.

Las carteras de campo serán presentadas a la INTERVENTORIA para su revisión junto con una (1) copia de los planos, cuadros de cálculos de coordenadas y nivelaciones, secciones transversales, y observaciones a que haya lugar en el transcurso del contrato.
La aprobación por parte de la INTERVENTORIA a los trabajos topográficos de replanteo de las obras y los datos aproximados de localización dados en los planos de construcción no releva al Contratista de su responsabilidad sobre los defectos de construcción o incrementos en cantidades de obra, por efecto de errores topográficos de localización y replanteo de las obras.

MEDIDA Y PAGO

Para el pago por concepto de Localización y Replanteo se medirá el área ocupada por las obras a implantar. La unidad de medida será el metro cuadrado (m2). Los costos en que incurra el contratista por este concepto se remunerarán de acuerdo al precio unitario establecido para el Ítem Localización y Replanteo.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP18	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2

62 CERRAMIENTO MOVIL TELA FIB.TEJIDA H=2.10-BORD (ITEM NP19)

DESCRIPCIÓN

Ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para facilitar el ingreso de materiales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Estudiar y aplicar normas distritales sobre manejo del espacio público.
• Prever zonas de excavación y taludes.
• Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales. • Localizar accesos vehiculares y peatonales.
• Realizar excavación manual para cimientos.
• Fundir cimientos y empotrar estacones de madera cada 3 metros. • Arriostrar estacones en caso de necesidad.
• Instalar láminas metálicas con el ondulado dispuesto en forma horizontal.
• Instalar puertas peatonales.
• Instalar puertas vehiculares desmontables.

MATERIALES

ALAMBRE GALVANIZADO No.18
MALLA FIBRA TEJIDA H=2.10M
poste tutor 2" X 2" x 3 MTS
CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA A=8CM-250MTS

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 7. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. • Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra. 9. FORMA DE RECIBO. Se recibirán cerramientos contra espacio público debidamente construido, funcionando y que garantice la seguridad de la obra según puntos de ingreso determinados para operarios y materiales.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP19	CERRAMIENTO MOVIL TELA FIB.TEJIDA H=2.10-BORD	M3

63 ACTUALIZACIÓN INVENTARIO FORESTAL (1256 INDIVIDUOS ARBÓREOS) E INVENTARIO DE EPÍFITAS VASCULARES (636) Y NO VASCULARES (ITEM NP20)

El diseño de muestreo adoptado para la evaluación nacional de recursos forestales es sistemático. Las áreas de muestreo se eligen como mínimo en la intersección de cada grado del cuadriculado latitud/longitud. Dependiendo de las situaciones y de las necesidades de información del país, puede aplicarse una mayor intensidad de muestreo. La estratificación puede adoptarse en situaciones en que se considere que unos estratos estables, como las zonas ecológicas, mejoran el diseño.

Los datos de inventariarían de bosques y árboles se recogen exclusivamente dentro de los límites de las áreas de muestreo. Los datos se recogen mediante observaciones, mediciones y entrevistas a distintos niveles: dentro de las áreas de muestreo que representan el máximo nivel, después en las subunidades menores (parcelas y subparcelas), demarcadas dentro de las áreas de muestreo.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP20	ACTUALIZACIÓN INVENTARIO FORESTAL (1256 INDIVIDUOS ARBÓREOS) E INVENTARIO DE EPÍFITAS VASCULARES (636) Y NO VASCULARES	GLB

64 COMPENSACION DE ARBOLES DE 1256 INDIVIDUOS ARBOREOS (ITEM NP21)

Descripción de la actividad

La revegetalización o siembra de árboles es una actividad que genera un impacto positivo y que se puede adelantar por las siguientes razones:

- Compensar la pérdida de cobertura y retiro de árboles debido a la construcción de una obra.
- Constituir una franja de barrera o aislamiento del proyecto frente a un sector poblado o de circulación de tráfico (p.e. el caso de una planta de tratamiento de aguas residuales)

- Manejo paisajístico del proyecto.
- Protección del suelo, que pueda estar expuestos a procesos erosivos.
- Compensar y minimizar la pérdida de hábitats.

Componente ambiental	Elemento ambiental	Impacto ambiental
Físico	Geosférico	Pérdida de la capa orgánica
		Generación de procesos erosivos
		Afectación de la calidad del suelo
		Alteración del paisaje
	Hídrico	Incremento en concentración de sólidos suspendidos en los cuerpos de agua superficial

Fuente: Adaptado por el Autor. 2009.

Medidas de manejo ambiental

1. Todas los Macroproyectos, deberán contar con un diseño paisajístico que incluya la conformación de diques ambientales (en caso de ser necesario), la conformación de barreras vivas y protección de taludes expuestos.

2. Tanto la revegetalización como la empradización se deberán realizar después de la terminación de las obras civiles, procurando que las especies no sufran y mueran. Se deberá tener especial cuidado en la manipulación del material vegetal, por lo que se debe procurar la utilización del vivero más cercano al lugar de siembra. Se tendrán en cuenta las técnicas para siembra, requerimientos de agua, abonos, funguicidas y plaguicidas que garanticen el éxito de estos trabajos

3. Los árboles se deberán localizar de manera que durante su crecimiento no causen daño a las estructuras que se construyen ni a las viviendas. El responsable de la obra deberá mantener y conservar en perfecto estado los árboles y plantas de la reforestación hasta su entrega definitiva. Se deberá impedir su deterioro por causa de sus propias actividades de construcción.

Técnicas Silviculturales

Dentro de las actividades a desarrollar para la adecuada arborización, se deben tener en cuenta las siguientes:

1. Fijar los sitios a reforestar

2. Escoger las especies a plantar de acuerdo al sitio y objetivo deseado (arborización urbana o reforestación para protección de cuencas), se recomienda que las plántulas no tengan un tamaño menor de 1 m.

3. Preparación del terreno y ahoyado: Se deben eliminar las malezas y pasto haciendo un plato de 80 cms. Con azadón, ubicando en el centro un hoyo de 20 a
40 cms de diámetro y una profundidad mínima de 40 cms dependiendo del tamaño de las plántulas.

4. Fertilización: Aplicar 3 días antes de la plantación 50 gr de abono orgánico como gallinaza, humus, estiércol, compost, etc. O abono químico revuelto con tierra en la misma cantidad
5. Época de siembra: Se deberá realizar en época de lluvia cuando no se posea riego.

6. Siembra: El material vegetal se debe plantar eliminando la bolsa de polietileno, sin que se desmorone la tierra; se coloca en el hoyo y se rellena con material extraído del mismo, cuidando que la planta quede a la misma profundidad que tenía originalmente. Se debe apisonar suavemente alrededor de la planta.

7. Replante: La plantación de la población o replante, corresponde a la sustitución de plántulas muertas debido a factores de repoblación defectuosa, sequía o rotura de los árboles. El prendimiento de las plantas, no debe ser inferior al 90%.

8. Mantenimiento: Realizar 3 plateos al año, hasta que el individuo tenga una altura mínima de dos metros, se realizará fertilización cada 6 meses y las podas se realizarán junto con el plateo. Hacer podas en las ramas laterales para lograr que el árbol crezca recto.

Para realizar la empradización deberán considerarse los siguientes aspectos:

1. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas mediante la plantación de especies nativas a través de semillas y/o estolones de pastos aptos para la zona. Se debe realizar mantenimiento para garantizar su supervivencia.

2. Con el fin de evitar procesos erosivos, todos los taludes construidos en terraplén o excavación deben ser empradizados. En caso de que los taludes sean muy inclinados se podrán emplearse refuerzos sintéticos o naturales tipo TRM^2, para garantizar el sustento o fijación de la empradización sobre el talud.

3. La empradización deberá recibir mantenimiento (irrigación y reposición) por lo menos durante 1 mes, mientras se logra su supervivencia por si sola.

Reglas básicas

- En la siembra de árboles se deberán emplear preferiblemente las especies nativas.

- La siembra de árboles deberá realizarse desde el inicio de las obras de construcción.

- La empradización deberá realizarse preferiblemente por medio de semilla o estolón en lugar de emplear cespedón.

- El material orgánico para siembra de árboles y cespedón puede ser material de descapote, tierra negra o una mezcla de estos materiales con material de compost, lombricompuesto , bioabono o biosólido[3] estabilizado.

Indicador	Unidades	Descripción	Frecuencia
1. Número de árboles sembrados	m^3	Número de árboles sembrados dentro del programa de reforestación, discriminado por especie.	Final de la actividad
2. Relación de compensación	Und/Und	Relación entre número de árboles sembrados con respecto al total de árboles removidas.	Final de la actividad
3. Relación de diversidad	Und/Und	Relación entre número de especies o tipos de árboles con respecto a total o tipo de árboles removidas	Final de la actividad
4. Area reforestada	Has	Comprende la extensión de terreno sobre la cual se sembraron y/o repusieron árboles	Final de la actividad
5. Quejas	Reporte	Registro de quejas de la comunidad con motivo del desarrollo de la actividad.	Permanente

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP21	COMPENSACION DE ARBOLES DE 1256 INDIVIDUOS ARBOREOS	GLB

65 EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO MEDIANTE GEORRADAR (ITEM NP22)

El radar penetrante en tierra es un método físico que utiliza pulsos de radar para la imagen del subsuelo. Este método no destructivo utiliza la radiación electromagnética en la banda de microondas del espectro radio eléctrico y detecta las señales reflejadas de las estructuras del subsuelo, GPR puede tener aplicaciones en una variedad de medios, incluyendo roca, suelo, hielo, agua dulce, pavimentos y estructuras. En las condiciones adecuadas, los profesionales

utilizan Georradares para detectar objetos subsuperficiales, cambios en las propiedades del material, y huecos y grietas.

Equipo de detección

Detección de interferencias por medio de GPR (Ground Penetration Radar) Profundidad: 5-6 m, inc. transporte equipos y personal e NFORME EMITIDO POR SOTFWAREDDEL EQUIPO GPR. El alcance de la onda varía según la antena empleada (1600Mz 900Mz 350Mz 270Mz etc.)

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP22	EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO MEDIANTE GEORRADAR	UND

66 TOMA DE MUESTRAS INVESTIGACIÓN EN CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO (ITEM NP23)

EL CONTRATISTA presentará a LA INTERVENTORÍA y/o EL SUPERVISOR TÉCNICO INDEPENDIENTE los diseños recomendando condiciones de dosificación, preparación, transporte y colocación de las mismas, establecerá una "estrategia" de curado y propondrá un plan de ensayos, acorde con la magnitud y características particulares de la obra, diferenciando los concretos y morteros de acuerdo con su uso dentro de la obra.

LA INTERVENTORÍA y/o EL SUPERVISOR TÉCNICO INDEPENDIENTE revisará y evaluará el conjunto de recomendaciones y propuestas sustentadas por EL CONTRATISTA, antes de empezar la construcción de las estructuras, llegando a un acuerdo definitivo con respecto a:

- Fuentes de materiales de cantera o agregados finos,
- Cemento, - Aditivos,
- Controles de peso, dosificación y relación agua-cemento de las mezclas homologadas,
- Periodicidad de toma de muestras para ensayos de concretos y morteros,
- Pruebas de asentamiento (NTC 396),
- Cilindros y briquetas de prueba (NTC 550 Y 673),
- Condiciones de curado, transporte y rotura de testigos,

- Laboratorio especializado,
- Informe técnico del asesor con reportes estadísticos, evaluación, diagnóstico y recomendaciones apoyadas en la interpretación de resultados,
- Otros asuntos relevantes que deban ser tenidos en cuenta para garantizar la calidad final de los concretos y morteros de la obra.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
NP23	TOMA DE MUESTRAS INVESTIGACIÓN EN CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO	GLB

JC –D –08-2022-276

Santiago de Cali, 19 de agosto de 2022.

Ingeniera
CLAUDIA MARTINEZ
Directora Interventoría
CONSORSIO FLUVIALES
La Ciudad

Referencia: Contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020 con el objeto de "Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda río cauca, sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector río Cali, y obras complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali".

Asunto: Solicitud de modificación al Contrato.

Respetada Ingeniera, reciba un cordial saludo.

Por medio del presente, me permito solicitar formalmente, la **modificación al Contrato** con el fin de incorporar las actividades eléctricas complementarias que hacen referencia a ítems no previstos dentro del contrato que requieren ser ejecutadas para la obtención y cumplimiento del objeto contractual.

En alcance a los fundamentos expuestos mediante Comunicado JC – D – 07-2022-247 del 18 de julio de 2022, manifestamos que para efectos de exponer de forma organizada las causas que motivan la presente solicitud, nos permitiremos subdividir los ítems no previstos a incorporar al contrato, en cuatro categorías por su naturaleza y necesidad, esto es, (i) Obras anexas a la conformación del dique; (ii) Obras de índole eléctrico a realizar a lo largo del Jarillón; (iii) Obras de urbanismo, y (iv) manejo forestal.

I. CAUSAS Y CONSIDERACIONES QUE MOTIVAN LA INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS

A continuación, se expondrán las cuatro categorías de ítems no previstos y la justificación de su necesidad para el cumplimiento del objeto contratado.

1. Obras anexas a la conformación del dique:

Son aquellas obras adicionales a la conformación del dique pero que no clasifican -técnicamente- dentro de la categoría de urbanismo, así:

ÍTEM NO PREVISTO: ACOMETIDA REDES DOMICILIARIAS UND
Justificación La afectación de las redes domiciliarias se debe a factores como: la reconformación del talud, el tránsito de la maquinaria de trabajo y la construcción de las columnas de suelo cemento. Gráficamente, se demuestra a continuación el estado actual del sector:



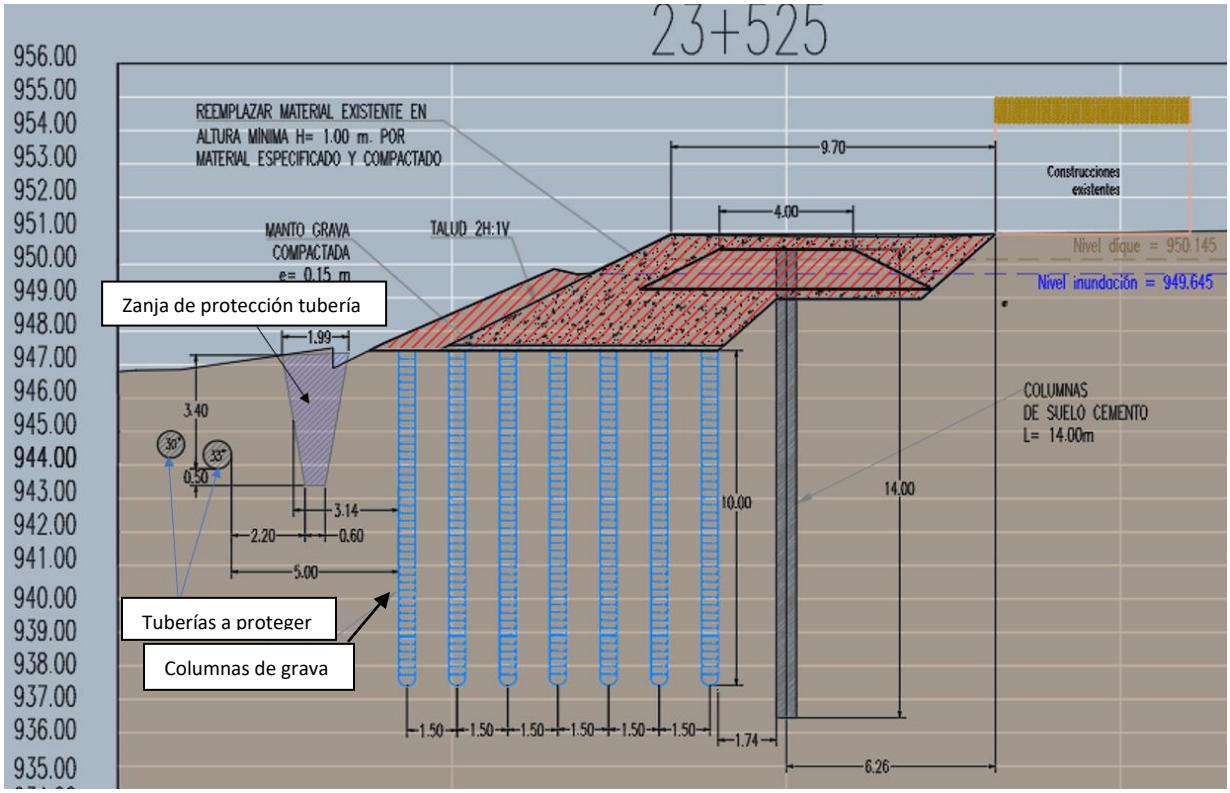
Descripción
Corresponde a la reconexión de las redes domiciliarias generada por la rotura del tubo de suministro de agua y la rotura de los tubos de conexión de agua a las casas.
Dentro del ítems de acometida de redes domiciliarias se incluye las uniones, las reducciones, la soldadura y el cheque que requiere la instalación de dichas redes.

Complementario a este ítem encontramos la necesidad de realizar la siguiente actividad:

ÍTEM NO PREVISTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA ACOMETIDAS ML
Justificación Corresponde a la tubería adicional que se requiere en las acometidas, dada la distancia entre las casas y el tubo madre de agua potable. Esto para garantizar la continuidad en la prestación del servicio a la comunidad.
Descripción Incluye mano de obra, soldadura de tubos y tubería adicional.

ÍTEM NO PREVISTO: EXCAVACION MECANICA CONGLOMERADO HUMEDO H> 3 M M3
Justificación El ítem se utiliza como una zanja de protección contra las posibles vibraciones generadas durante la construcción de las columnas de grava compactada y que pueden afectar las tuberías cercanas como se muestra en el siguiente esquema.

La construcción de las columnas de grava se encuentra enmarcada dentro de la construcción del reforzamiento dinámico en la pata seca y su cercanía a las tuberías provenientes de la estación de bombeo de Floralia, se debe a la conformación de la geometría del reforzamiento, la cercanía de las construcciones y la ubicación de las tuberías como, igualmente, se muestra en el siguiente esquema:



Descripción
Zanja conformada antes de la construcción de las columnas de grava compactada, la cual será rellenada apenas se termine la tercera fila de estas

ÍTEM NO PREVISTO: PRADO TRENZA M2

Justificación
Se justifica su uso de acuerdo con las recomendaciones de plan jarillón Cali en el comunicado con radicado No. 20224163001000554l, del 8 de junio de 2022. Donde en el punto 3, se menciona la importancia de cambiar la empradización, para estar acorde al próximo plan en el jarillón, el cual es el parque lineal río Cauca.

Descripción
El prado se utiliza a lo largo del proyecto para evitar erosión en la cara seca del talud



ÍTEM NO PREVISTO: PRADO MANI FORRAGERO M2

Justificación

Se justifica su uso de acuerdo con las recomendaciones de plan jarillón Cali en el comunicado con radicado No. 20224163001000554l del 8 de junio de 2022. Donde en el punto 3, se menciona la importancia de cambiar la empradización, para estar acorde al próximo plan en el jarillón, el cual es el parque lineal río Cauca.

Descripción

El prado se utiliza a lo largo del proyecto para evitar erosión en la cara seca del talud

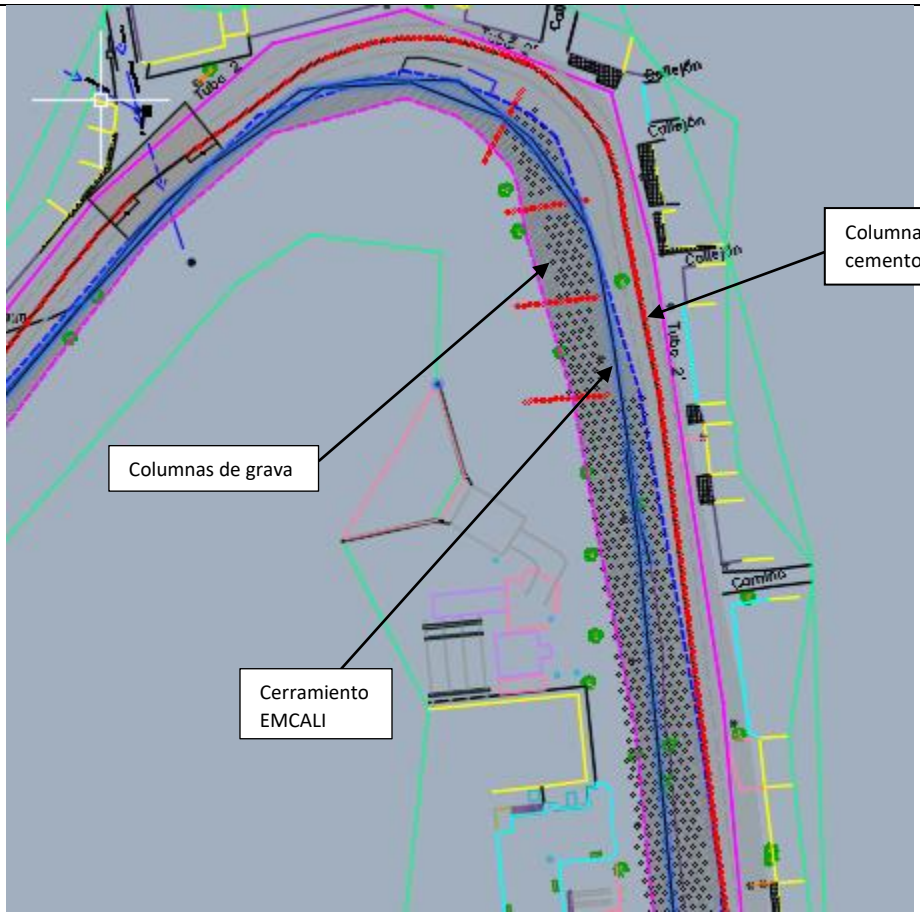


ÍTEM NO PREVISTO: CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CON MURO EN LADRILLO ML

Justificación

El cerramiento se afectará por las obras de reforzamiento dinámico del sector y la conformación del dique. Por tanto, se debe reconstruir nuevamente, una vez terminen las obras de reforzamiento.

A continuación, se muestra en planta el reforzamiento dinámico y su afectación al lado de la estación de bombeo de Floralia



Descripción

El cerramiento se encuentra en las inmediaciones de la estación de bombeo de Floralia, como se muestra a continuación.



ÍTEM NO PREVISTO: PLAN CONTIGENCIA TUBERÍA DE FIBRA DE VIDRIO GLB

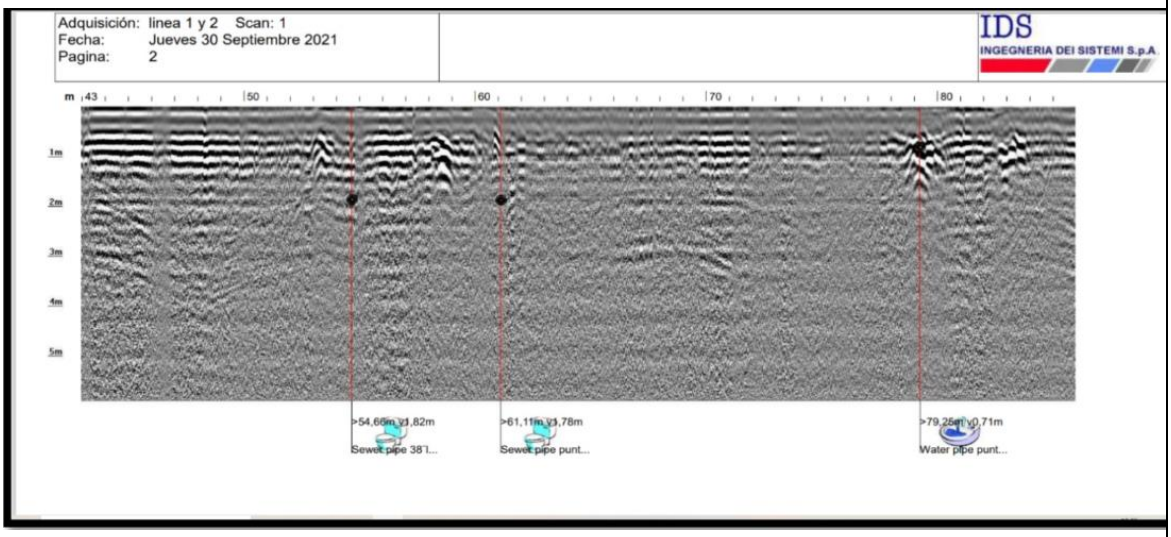
Justificación

Este plan tiene como objetivo ser una alternativa en caso de afectaciones a la tubería de impulsión de la estación de bombeo de Floralia.

Descripción

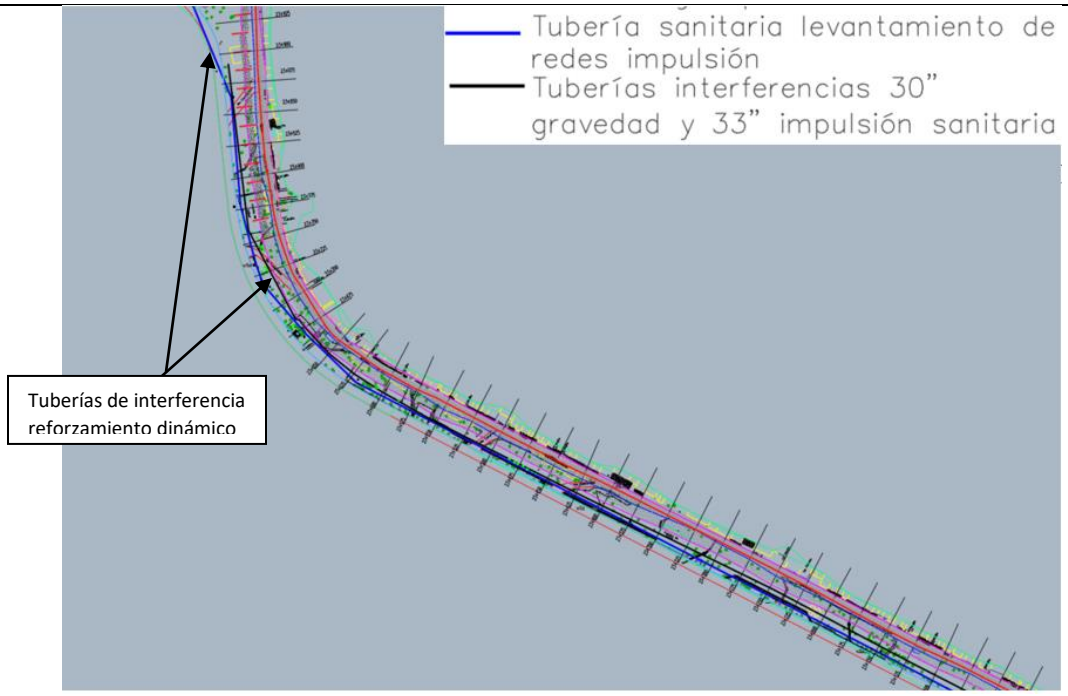
Durante la etapa de pre- construcción, a partir de la información recibida por EMCALI, el día 17/09/2021, en respuesta al oficio JC-D-09-2021-031 de fecha 02/09/2021, se recibieron planos de las diferentes redes en inmediaciones del proyecto y con lo cual se pudo corroborar diferentes tuberías en la zona de construcción del proyecto.

A partir de la información recibida, se procedió a corroborar y ubicar las tuberías, en inmediaciones del proyecto mediante el uso de georradar. A continuación, se muestra las imágenes obtenidas mediante el instrumento.



A partir de trabajo realizado en campo mediante georradar, se procedió a plasmar dicha información en los planos y generar una alternativa de solución mediante una zanja de protección a las vibraciones generadas, durante la construcción de las columnas de grava compactada.

A continuación, se muestra un esquema con las tuberías del proyecto

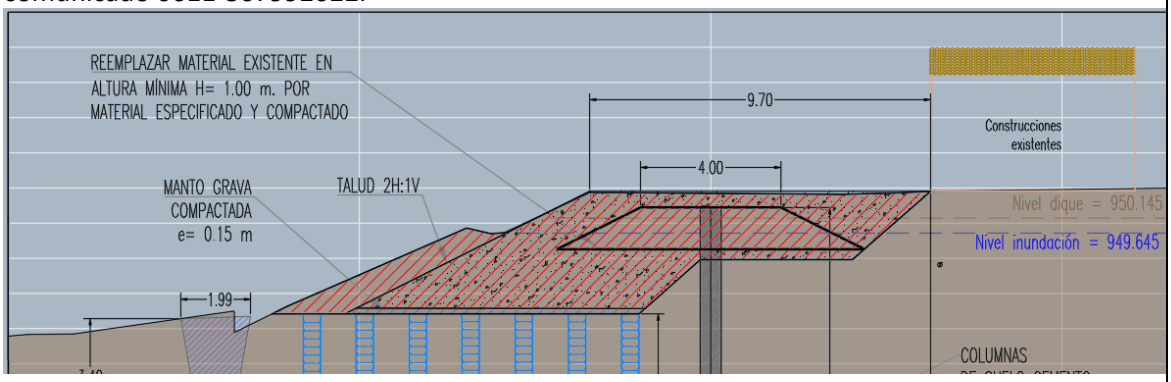


Dicho plan se presentó a EMCALI, mediante reunión presencial, en sus instalaciones, el día 7/10/2021. En dicha reunión la entidad propuso la implementación de un plan de contingencia, en caso de afectación en la tubería de FV de 33", dicho plan consiste en tener un parche, los demás implementos exigidos y el personal capacitado, en caso de que la tubería sufra daños, durante la etapa de construcción.

ÍTEM NO PREVISTO: LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO M2
Justificación Sirve como línea base del proyecto y establecer el eje principal de referencia para el cálculo de las cantidades de obra, más precisas en campo.
Descripción Se realiza previo al inicio de la obra y tiene como objetivo la ubicación y referenciación en planta y perfil del dique actual, de todos los elementos del proyecto.

ÍTEM NO PREVISTO: MANTO DE GRAVA COMPACTADO M3
Justificación Tiene como objetivo ser conductos para reducir las presiones de poros en las columnas de grava enterradas, durante un evento sísmico, a continuación, se muestra un esquema de este. Esta metodología se implementó como una respuesta a una observación del comunicado 0611-

308402022 de CVC, en la cual el diseñador propuso la alternativa y la CVC la aceptó mediante el comunicado 0611-507992022.



Descripción

Capa de grava de 15 centímetros compactada, rodeada por geotextil para evitar mezcla de la capa de grava

ÍTEM NO PREVISTO: CERRAMIENTO MOVIL TELA FIB.TEJIDA H=2.10-BOR ML

Justificación

Tiene como objetivo ser una barrera en el área de trabajo para evitar posibles interferencias de la gente cercana a los diferentes frentes de trabajo en la obra.

Descripción

Dicho ítem se compone principalmente de tela en fibra tejida con una altura de 2.1 metros como se muestra a continuación:



2. Obras anexas ítems eléctricos:

Durante el desarrollo de la etapa de pre- construcción del proyecto, se pudo verificar que los ítems planteados en el contrato para la parte eléctrica eran insuficientes, dado que se tenían diferentes redes de alta, media y baja tensión.

Mediante el oficio JC-D-02-2022-194 "Reiteración solicitud EMCALI", se acordó una reunión con el operador de red EMCALI donde se trató, parte del tema eléctrico y las acometidas en el proyecto.

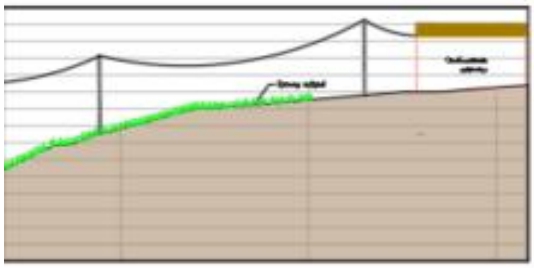
A continuación, se muestra una imagen donde se evidencia la cantidad de redes existentes en el sector a intervenir con ocasión a la ejecución del proyecto.



Como una aproximación del trabajo en campo, referente al traslado de redes eléctricas, se realizó el siguiente esquema:

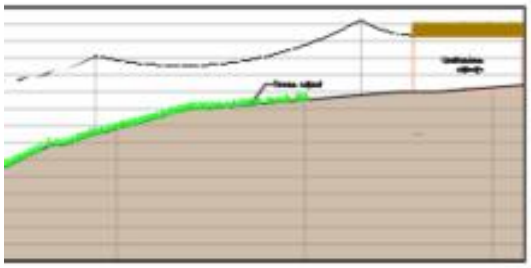
PROCESO TRASLADO DE REDES

Estado actual



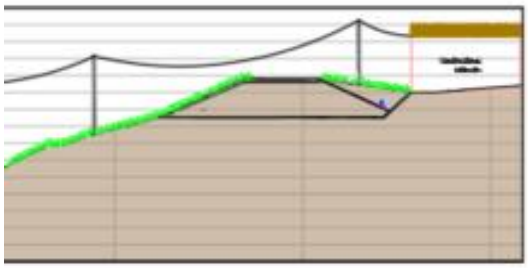


Traslado de redes en donde ya se realizaron trabajos





Ubicación de redes en la posición original





En atención a lo anterior, se agregaron los capítulos al presupuesto eléctrico que se muestran a continuación:

5	RETIRO RED DE MEDIA TENSION 34.5 KV	
1NPE	RETIRO CONCRETADA DE POSTES PRIMARIOS	UND
2NPE	RETIRO CABLE ASCR	ML
3NPE	RETIRO C51L CORRIDO TRIFASICO ANG 0-3? 34.5 KV	UND
4NPE	RETIRO C56P TERMINAL 34.5 KV	UND
5NPE	RETIRO C57P DOBLE TERMINAL 34.5 KV	UND
6NPE	DESCONEXION CORTACIRCUITOS O PA	UND
15	RETIRO DE POSTE	UND
16	DESMONTE RETENIDA A TIERRA	UND
7NPE	DESMONTE RETENIDA A PIE DE AMIGO	UND
8NPE	RETIRO PUENTE PRIMARIO TRIFASICO	UND
9NPE	DESMONTE RETENIDA A POSTE AUXILIAR	UND
10NPE	RETIRO CABLE MONPOLAR 500 MCM	ML
11NPE	DEMOLICION CAMARAS MT	UND
12NPE	RETIRO RETENIDA A RIEL	UND
13NPE	RETIRO DE TERMINAL ELASTOMERICO 500 MCM	UND
14NPE	DESCONEXION DE ATERRIZAJES SECUNDARIOS	UND
15NPE	RETIRO BAJANTE GALV.MT	UND
16NPE	RETIRO CRUCETA AUXILIAR	UND

CAPÍTULO RETIRO RED MEDIA TENSION 34.5 KV
Justificación Tiene como objetivo permitir el desarrollo de las obras en el jarillón, conformación del dique, reforzamiento estático y dinámico. Dado que la maquinaria a desarrollar las obras no puede realizar el trabajo con estas redes cercanas.
Descripción Consiste en las actividades necesarias para retirar todos los elementos que corresponden a la red de 34.5 KV

6	RETIRO RED DE MEDIA TENSION 13.2 KV	
1NPE	RETIRO CONCRETADA DE POSTES PRIMARIOS	UND
2NPE	RETIRO CABLE ASCR	ML
17NPE	RETIRO CONJUNTO CORRIDO ANGULO 3 - 30 13.2 KV	UND
18NPE	RETIRO CONJUNTO TERMINAL 13.2 KV	UND

5NPE	RETIRO C57P DOBLE TERMINAL 34.5 KV	UND
19NPE	RETIRO CONJUNTO TERMINAL 34.5 KV	UND
15	RETIRO DE POSTE	UND
20NPE	RETIRO DE TRANSFORMADOR EN MT	UND
16	DESMONTE RETENIDA A TIERRA	UND
7NPE	DESMONTE RETENIDA A PIE DE AMIGO	UND
12NPE	RETIRO RETENIDA A RIEL	UND
8NPE	RETIRO PUENTE PRIMARIO TRIFASICO	UND
9NPE	DESMONTE RETENIDA A POSTE AUXILIAR	UND
21NPE	DESMONTE CONJUNTO PRIMARIO EN H	UND
22NPE	REUBICACION BANCO DE CONDENSADORES	GBL
23NPE	REUBICACION DE RECONECTOR EN MT 13.2 KV	GLB
24NPE	RETIRO CABLE MONOPOLAR XLPE No.2 AEREO 13.2 KV	ML

7	RETIRO RED DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO	
1NPE	RETIRO CONCRETADA DE POSTES PRIMARIOS	UND
26NPE	RETIRO DE CABLES 1/0 A 4/0	ML
15	RETIRO DE POSTE	UND
16	DESMONTE RETENIDA A TIERRA	UND
13	DESMONTE DE LUMINARIAS	UND
27NPE	DESMONTE CONJUNTO SECUNDARIO 1 O 2 PERCH	UND
28NPE	DESMONTE CONJUNTO SECUNDARIO 3 O + PERCH	UND
29NPE	RETIRO PUENTE SECUNDARIO TRIFASICO	UND
30NPE	DESMONTE REFLECTOR	UND
31NPE	PINTURA NODOS	UND
14NPE	DESCONEXION DE ATERRIZAJES SECUNDARIOS	UND
32NPE	RETIRO E INSTALACION ACOMETIDA SUBNORMAL	UND

CAPÍTULO RETIRO RED MEDIA TENSION 13.2 KV
Justificación Tiene como objetivo permitir el desarrollo de las obras en el jarillón, conformación del dique, reforzamiento estático y dinámico, dado que la maquinaria a desarrollar las obras no puede realizar el trabajo con estas redes cercanas, debido a que puede generar escenarios de peligro para la comunidad, así como, la afectación a la continuidad en la prestación del servicio eléctrico en la zona.
Descripción

Consiste en las actividades necesarias para retirar todos los elementos que corresponden a la red de 13.2 KV

CAPÍTULO RETIRO RED BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO
Justificación Tiene como objetivo permitir el desarrollo de las obras en el jarillón, conformación del dique, reforzamiento estático y dinámico, dado que la maquinaria a desarrollar las obras no puede realizar el trabajo con estas redes cercanas pues, como se ha explicado, es peligroso para la comunidad.
Descripción Consiste en las actividades necesarias para retirar todos los elementos que corresponden a la red de baja tensión y alumbrado público.

8	**CONSTRUCCION RED DE MEDIA TENSION 34-5 KV**	
33NPE	POSTE CONCRETO 14 X 1050 KGS JARILLON	UND
34NPE	POSTE CONCRETO 14 X 1350 KGS JARILLON	UND
35NPE	POSTE CONCRETO 15 X 1350 KGS JARILLON	UND
99NPE	CONCRETADA DE POSTES PRIMARIOS	UND
36NPE	TRANSP.POSTE.CONc.18MT.SITIO SIN INCREMENTO	UND
37NPE	C51 L CORRIDO TRIFASICO ANG 0-3? 34.5 KV	UND
38NPE	C52 L CORRIDO TRIFASICO ANG 3-20? 34.5 KV	UND
39NPE	C57P DOBLE TERMINAL 34.5 KV	UND
40NPE	C56P TERMINAL 34.5 KV	UND
41NPE	B58A CORRIDO ANG 60-90	UND
42NPE	PUENTE PRIMARIO TRIFASICO	UND
43NPE	CABLE XLPE CUBIERTO 90° C 477 KCLMIL 35 KV AC SR BH 3C	ML
44NPE	CABLE MENSAJERO PARA RED COMPACTA	ML
45NPE	ESPACIADOR 35 KV RED COMPACTA	UND
46NPE	PARARRAYOS 34.5 KV	UND
47NPE	VR1 RETENIDA A RIEL CONCRETADO	UND
21	RETENIDA CENTRADA A POSTE DE CONCRETO	UND
48NPE	VP2 RETENIDA A POSTE PIE DE AMIGO	UND
49NPE	CUCHILLAS MONOPOLARES 600A 35 KV	JGO
50NPE	TRASLADO INTERRUPTOR 35 KV DESCONEXION Y CONEXIÓN	GBL
20	INSTALACION DE CABLEADO DE MEDIA TENSION	ML
51NPE	PUESTA A TIERRA CABLE MENSAJERO	UND
100NPE	PLATINAS ACANALADAS SOBRE CONJUNTO 34.5 KV	UND

CAPÍTULO CONSTRUCCIÓN RED DE MEDIA TENSIÓN 34.5 KV
Justificación Tiene como objetivo la construcción de la red de media tensión de 34.5 KV, bajo la normativa existente, debido a que las redes existentes fueron retiradas para permitir la construcción de la obra.
Descripción Consiste en las actividades necesarias para construir la red de media tensión de 34.5 KV

9	CONSTRUCCION RED DE MEDIA TENSION 13,2 KV	
52NPE	B52 L CORRIDO TRIFASICO ANG 3-30	UND
53NPE	B58P CORRIDO ANG 60-90	UND
54NPE	B56A TERMINAL SENCILLO TRIFASICO	UND
55NPE	B57A CORRIDO TRIFASICO ANG 30-60	UND
56NPE	PUENTE PRIMARIO TRIFASICO	UND
57NPE	CABLE XLPE CUBIERTO 90° C 266 KCLMIL 15 KV AC SR BH 3C	ML
44NPE	CABLE MENSAJERO PARA RED COMPACTA	ML
58NPE	ESPACIADOR 15 KV RED COMPACTA	UND
59NPE	SUMINISTRO E INSTALACION TERMINALES ELASTOMERICOS NO.2.2/0 13.2 KV	JGO
60NPE	PARARRAYOS SISTEMA TRIFASICO	JGO
61NPE	PARARRAYOS SISTEMA MONOFASICO	JGO
62NPE	FB-31 CORTACIRCUITOS SISTEMA TRIFASICO	JGO
63NPE	FB-21 CORTACIRCUITOS SISTEMA MONOFASICO	JGO
64NPE	TB-31 CONJUNTO PARA TRAFO TRIFASICO	JGO
65NPE	TB-21 CONJUNTO PARA TRAFO MONOFASICO	JGO
66NPE	BAJANTE TRIFASICO EN 2/0	JGO
67NPE	BAJANTE MONOFASICO EN 2/0	JGO
47NPE	VR1 RETENIDA A RIEL CONCRETADO	UND
21	RETENIDA CENTRADA A POSTE DE CONCRETO	UND
48NPE	VP2 RETENIDA A POSTE PIE DE AMIGO	UND
101NPE	V22 RETENIDA CENTRADA A POSTE AUXILIAR	UND
68NPE	INSTALACION SUBESTACION MONOFASICA	UND
102NPE	INSTALACION SUBESTACION TRIFASICA	UND

CAPÍTULO CONSTRUCCIÓN RED DE MEDIA TENSIÓN 13.2 KV
Justificación Tiene como objetivo la construcción de la red de media tensión de 13.2 KV, bajo la normativa existente, debido a que las redes existentes fueron retiradas para permitir la construcción de la obra.
Descripción Consiste en las actividades necesarias para construir la red de media tensión de 13.2 KV

10	CONSTRUCCION RED DE BAJA TENSION Y ALUMBRADO PUBLICO	
69NPE	POSTE CONCRETO 9 X 510 KG CON D.I.	UND
70NPE	CONCRETADA DE POSTES SECUNDARIOS	UND
71NPE	TRANSP.POSTE.CONc.12MT.SITIO SIN INCREMENTO	UND
72NPE	S11 CORRIDO 1 PUESTO ANG 0-3 (SEC)	UND
73NPE	S31 TERMINAL SENCILLO 1 PUESTO (SEC)	UND
74NPE	S41 TERMINAL DOBLE 1 PUESTO (SEC)	UND
75NPE	SAX CRUCE AEREO SECUNDARIO	UND
76NPE	SAX2 CONJUNTO VANO FLOJO	UND
77NPE	T1 CON D.I. TIERRA CON DUCTO INTERNO	UND
78NPE	V01 RETENIDA A TIERRA - SECUNDARIO	UND
79NPE	VP1 RETENIDA A POSTE PIE DE AMIGO	UND
47NPE	VR1 RETENIDA A RIEL CONCRETADO	UND
103NPE	CABLE TRIPLEX AWG NUMERO 4	ML
80NPE	CABLE TRIPLEX AWG NUMERO 4/0	ML
81NPE	CABLE CUADRUPLEX AWG NUMERO 2/0	ML
82NPE	INSTALACION LUMINARIAS TIPO HORIZONTAL	UND
83NPE	INSTALACION DE REFLECTOR	UND
84NPE	CAJA DERIVACION P/ACOMETIDA 4 USUARIOS	UND
85NPE	CAJA DERIVACION P/ACOMETIDA 9 USUARIOS	UND
86NPE	CONECTOR PERFORACION AMAFRAU P/ACOMETI	UND
87NPE	ACOMETIDA TRIFILIAR EN CABLE CONCENTRICO Cu 2 No. 8+1 No. 8	ML

CAPÍTULO CONSTRUCCIÓN RED DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO
Justificación Tiene como objetivo la construcción de la red de baja tensión y alumbrado público, bajo la normativa existente, debido a que las redes existentes fueron retiradas para permitir la construcción de la obra.

Descripción Consiste en las actividades necesarias para construir la red de baja tensión y alumbrado público en beneficio de la comunidad.

Los capítulos agregados anteriormente corresponden a la construcción de los diferentes tipos de redes eléctricas.

Adicionalmente, desde la entidad prestadora de servicios públicos EMCALI, se exigen un conjunto de maniobras eléctricas adicionales que deben ser realizadas por la misma entidad. En el siguiente capítulo se incluye esas maniobras.

11	MANIOBRAS EMCALI Y PAGOS EMCALI	
88NPE	ELABORACION PUENTES VERTICALES Y HORIZONTALES A 13200 ZONA URBANA - ORDINARIO	UND
89NPE	ELABORACION PUENTES VERTICALES Y HORIZONTALES A 34.5 ZONA URBANA - ORDINARIO	UND
90NPE	INSTALACION DE UN (1) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O 1 ELEMENTO A 34.5 KV SEMANA ZONA URBANA	JGO
91NPE	PARTICION DOBLE TERMINAL EN 34.5	UND
92NPE	HINCADA DE POSTE CON CONJUNTO CON PROTECCIONES A 13.2 KV ZONA URBANA ORDINARIO	UND
93NPE	RETIRO E HINCADA DE POSTE SI CONJUNTO SI PROTECCIONES A 34.5 ZONA URBANA ORDINARIA	UND
94NPE	RETIRO E HINCADA DE POSTE SI CONJUNTO SI PROTECCIONES A 13.2 KV ZONA URBANA ORDINARIO	UND
95NPE	REUBICACION DE MEDIDOR MONOFASICO TRIFILAR	UND
96NPE	INSTALACION DE PROTECCIONES DE CORTACIRCUITO DE LINEA A 13.2 KV	JGO

CAPÍTULO MANIOBRAS EMCALI Y PAGOS EMCALI
Justificación El capítulo corresponde a todas las maniobras que debe desarrollar EMCALI para dar por aceptadas y finalizadas todas las obras del proyecto eléctrico.
Descripción Consiste en las actividades dentro del proyecto eléctrico, que solo son desarrolladas por EMCALI.

ÍTEM NO PREVISTO: REPLANTEO REDES ELÉCTRICAS ML
Justificación Por medio de este ítem podemos ubicar y corroborar la ubicación final de todas las redes eléctricas, de acuerdo al proyecto presentado a EMCALI

Descripción El siguiente ítem eléctrico corresponde al replanteo de redes eléctricas, el cual consiste en la labor de tomar la posición inicial de todas las redes y verificar ubicación final de las mismas de acuerdo con el diseño eléctrico entregado a EMCALI.

ÍTEM NO PREVISTO: LEVANTAMIENTO REDES Y DISEÑO ELECTRICO GLO
Justificación Por medio de este ítem podemos ubicar y corroborar la ubicación final de todas las redes eléctricas, de acuerdo al proyecto presentado a EMCALI.
Descripción El siguiente ítem eléctrico corresponde al levantamiento de redes eléctricas inicial y al costo del diseño eléctrico a aprobar por parte de EMCALI.

ÍTEM NO PREVISTO: APROBACIÓN E INTERVENTORÍA EMCALI UND
Justificación Los ítems corresponden al costo que exige la entidad de EMCALI para la revisión y aprobación del presupuesto eléctrico por parte de la entidad.
Descripción Las actividades corresponden a la revisión del todo el proyecto eléctrico por parte de EMCALI y a la interventoría que debe llevar a cabo la empresa para verificar que las obras cumplan con los estándares exigidos

3. Ítems urbanismo

Para este capítulo, resulta necesario tener en cuenta la comunicación enviada por Plan Jarillón Cali y que se relaciona a continuación:

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE GESTIÓN DEL RIESGO
DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No.: **20224163001000554l**
Fecha: **08-06-2022**
TRD: **4163.001.14.12.187.000554**
Rad. Padre: **20224163001000554l**

WILSON JIMENEZ VELÁSQUEZ
Director de Obra
Donado Arce & Compañía S.A.S
Santiago de Cali

Asunto: Consideraciones obras de reforzamiento tramo VI- Floralia, Comfenalco y Río Cali

Cordial Saludo,

En el marco de la ejecución del contrato FA-LP-I-S-003-2020 el cual tiene por objeto "*REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DE LOS DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORZAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN DE LOS DIQUES MARGEN IZQUIERDA RÍO CAUCA, SECTORES COMFENALCO Y FLORALIA, MARGEN DERECHA DEL RÍO CALI SECTOR RÍO CALI, Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, PARA LA DISMINUCIÓN DEL RIESGO CONTRA INUNDACIONES POR DESBORDAMIENTO, LICUACIÓN Y CORRIMIENTO LATERAL, EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI*", se solicita que se tengan en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Debido a que en este tramo particularmente no se va a realizar el reasentamiento de los beneficiarios que se encuentra en la cara húmeda del dique hasta no contar con una solución definitiva en garantía de derechos, se deberán mantener las estructuras comunitarias de cada sector tales como altares, jardines, entre otras.

2. Tener en cuenta que las canchas de fútbol que se encuentran en la cara seca del dique, deberán aislarse o, una vez realizada las obras de reforzamiento, reponerla en iguales o mejores condiciones. Lo anterior debido a su uso por jóvenes, niños y adultos así como su alto flujo peatonal y vehicular.

3. Como es de su conocimiento se encuentra en desarrollo el proyecto del Parque Lineal del Jarillón del río Cauca, el cual busca embeceller y resignificar espacios de nuestra ciudad. Por lo tanto, solicitamos tener en cuenta durante el proceso de empradización, explorar soluciones alternativas de plantas y/o jardinería, distintas a las usadas en estas obras convencionalmente, con el fin de contribuir al mejoramiento del espacio público y fortalecer el proceso de gobernanza que a través del Plan Jarillón de Cali y otras entidades se ha venido trabajando.

Atentamente,

ELI SHNAIDER BRENER
Asesor de Despacho

Elaboró: María Fernanda Arbeláez Osorio – Contratista
Revisó: Juan David Gómez Penagos - Contratista

Teniendo en cuenta las recomendaciones del Plan Jarillón Cali, debemos precisar que se requieren generar obras de urbanismo que conserven la accesibilidad y las condiciones actuales a lo largo del proyecto.

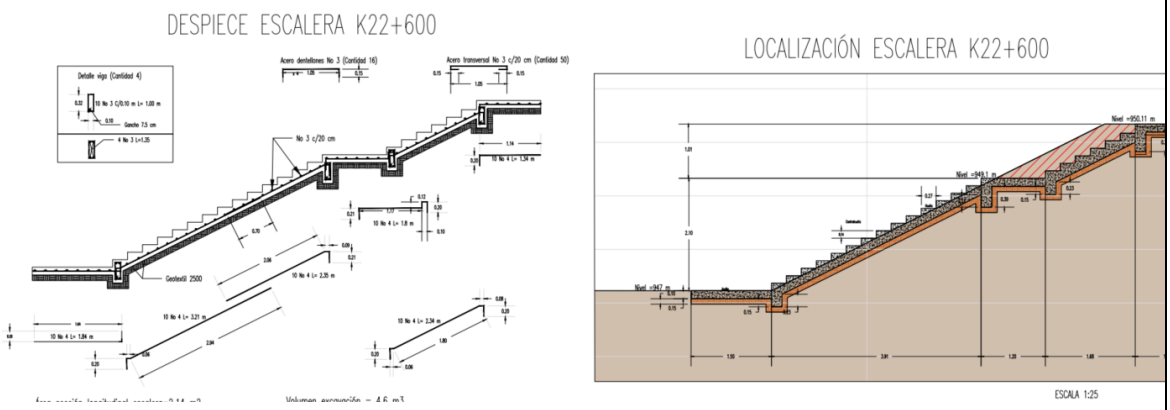
A continuación, se muestra una tabla con todas las obras de urbanismo encontradas a lo largo del proyecto y sus áreas:

TIPOLOGIA	Número	Área (m2)
Acceso peatonal	20	479.48
Rampa vehicular	13	456.06
Zona dura	4	109.26
Estatua de virgen	3	9
Cancha de futbol	2	750.64
Andenes de 1 metro de ancho en concreto	1	100
Plazoleta circular	1	0
TOTAL	*45*	1969.308

A continuación, se muestran todos los ítems correspondientes a las obras de urbanismo:

ÍTEM NO PREVISTO: CONSTRUCCIÓN DE CANCHAS (INCLUYE ACERO) UND
Justificación Es necesario restituir todas las obras del jarillón de acuerdo a las exigencias de plan jarillón Cali
Descripción El siguiente ítem corresponde a la restitución de las canchas bajo normativa, con su respectiva demarcación y sus respectivas canchas múltiples. 

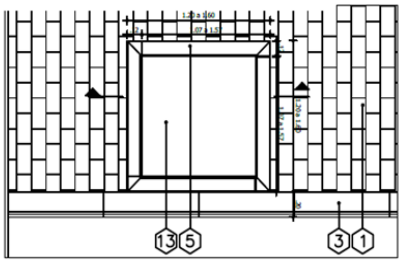
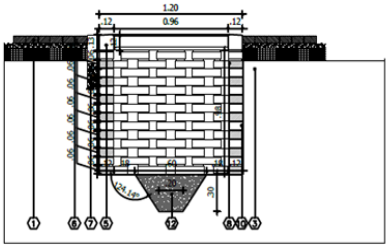
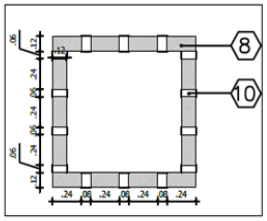
ÍTEM NO PREVISTO: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES (INCLUYE ACERO) M2
Justificación Es necesario restituir todas las obras del jarillón de acuerdo a las exigencias de plan jarillón Cali
Descripción El siguiente ítem corresponde a la restitución de los andenes bajo la correspondiente normativa.

ÍTEM NO PREVISTO: ESCALERA CONCRETO 3000 PSI (NO INCLUYE ACERO) M3
Justificación Para conservar la accesibilidad de la zona se mantienen las mismas escaleras a lo largo del proyecto, eso sí, haciendo que se cumpla la normativa para las mismas.
Descripción Las escaleras son construidas en concreto, dentro del ítem solo se incluye el concreto, la excavación y adicionales, no se incluye ni el acero de las escaleras, ni el geotextil, ni las barandas de esta. 

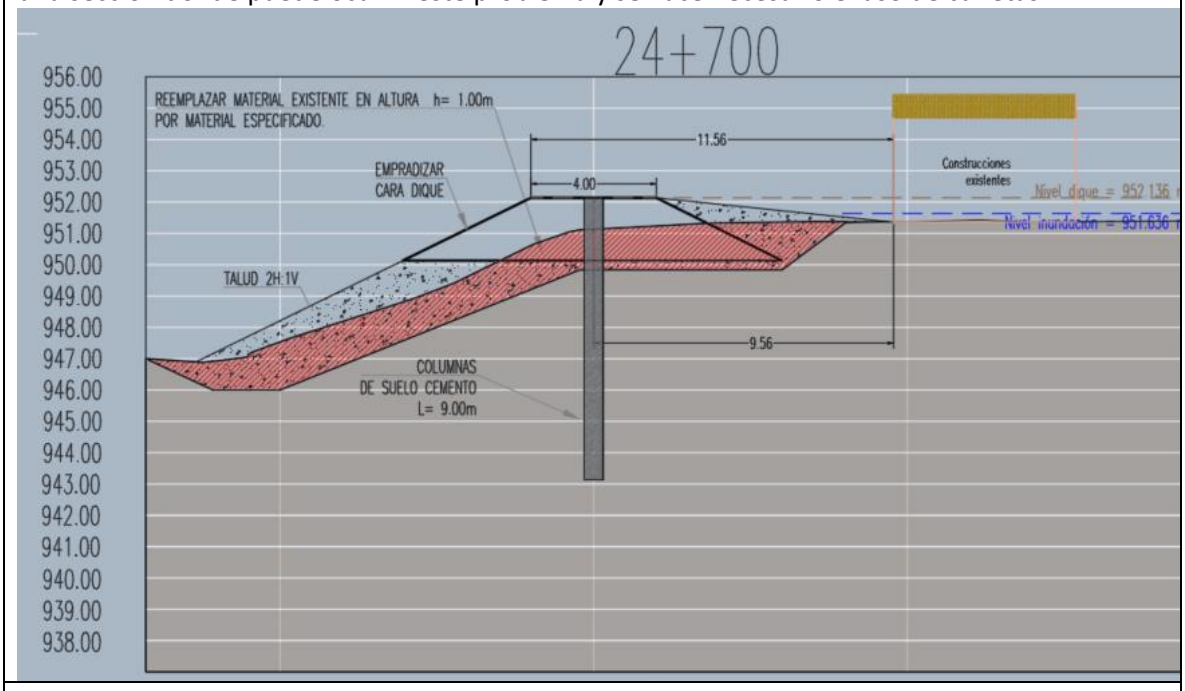
ÍTEM NO PREVISTO: ACERO REFUERZO 60000 PSI kg
Justificación Corresponde al acero de refuerzo a utilizar en las escaleras.
Descripción Corresponde a todo el acero a utilizar, el cual incluye las barras, el alambre de amarre y la mano de obra para desarrollar la actividad.

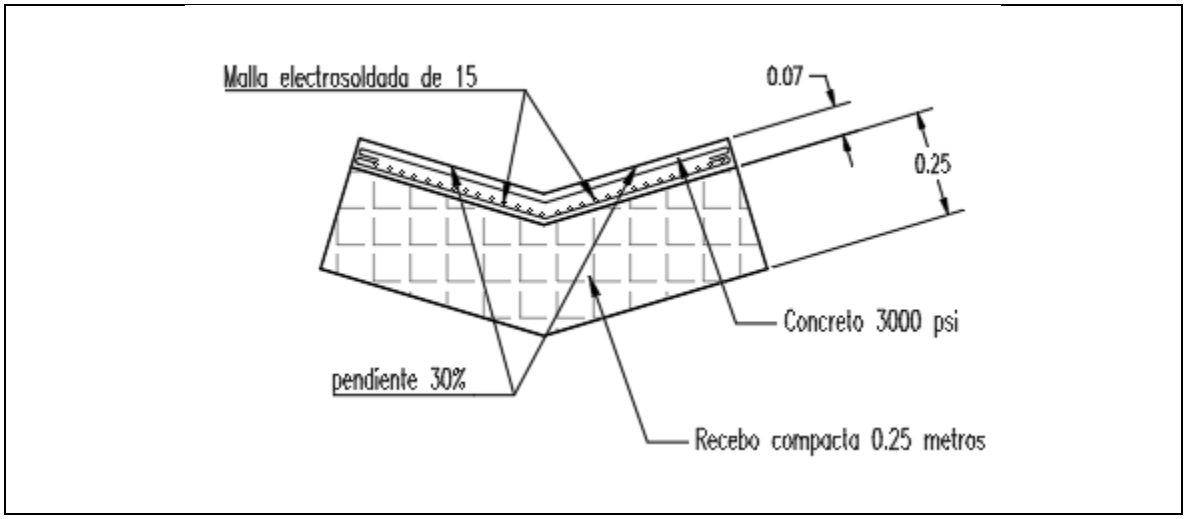
ÍTEM NO PREVISTO: GEOTEXTIL NT 2400 O SIMILAR M2
Justificación Corresponde al geotextil a utilizar durante la construcción de las escaleras, que separe el terreno de la cimentación de la misma.
Descripción Corresponde a un manto llamado geotextil y todas las actividades anexas para su colocación.

ÍTEM NO PREVISTO: BARANDA TUBERÍA METÁLICA GALVANIZADA 2” (2.5mm). Incluye transporte M2
Justificación Corresponde a la baranda a utilizar, dentro de las escaleras de acuerdo a la normativa existente.
Descripción Consiste en los elementos y mano de obra necesarios para construir una baranda, bajo la normativa aplicable.

ÍTEM NO PREVISTO: CONTENEDOR DE RAICES B20 (TIPO A) UND
Justificación De acuerdo con el manejo forestal en el sector, existe la posibilidad de conservar algunos individuos arbóreos en el Jarillón. Para ello se hace necesario la construcción de contenedores de raíces para que las mismas no traigan efectos negativos sobre el jarillón.
Descripción Consiste en contenedores como el mostrado a continuación:        ESPECIFICACIONES 1 Adoquín en concreto o arcilla color ocre 0.20 x 0.10 x 0.08 trabado. 2 Bordillo prefabricado de .20 *.10mts 3 Sardinel prefabricado A-10 4 Loseta guia en concreto .40 x .40 5 Pieza prefabricada ref. A-70 en concreto. 6 Capa de arena o mortero e. entre 3mm y 4mm 7 Sub-base y/o estructura de soporte espesor variable según resultado estudio de suelos 8 Ladrillo tolete 0.25 x 0.12 x 0.06 9 Mortero de pega 1:3 10 Espacio libre entre ladrillos 11 Geomembrana tipo Permaflex o similar 12 Lecho filtrante en gravilla 13 Tierra negra abonada 14 Zona verde 15 Relleno Seleccionado

ÍTEM NO PREVISTO: Tierra negra para empradización M2
Justificación De acuerdo con la observación realizada por el ingeniero Forestal del proyecto, se hace necesario la utilización de una capa adicional de tierra negra para empradizar, dado que la empradización se encuentra sobre la pata seca del talud.
Descripción Consiste en la colocación de una capa adicional de tierra negra, durante el proceso de empradización.

ÍTEM NO PREVISTO: Cuneta en V – 7 cm espesor de acuerdo con planos (Incluye acero, excavación y sub- base) ML
Justificación Se hace necesario la implementación se cunetas para evitar la inundación de las casas aledañas, por el realce del dique, sobre el sector de río Cali, últimos 500 metros. A continuación, se muestra una sección donde puede ocurrir este problema y se hace necesario el uso de cunetas. 
Descripción Consiste en la construcción a todo costo de cunetas en “V” como la mostrada a continuación:



4. Ítems aprovechamiento forestal:

De acuerdo con las exigencias de la autoridad ambiental ANLA, competente para el proyecto, se verificó la necesidad de incluir los siguientes ítems para el manejo forestal de conformidad con la normativa aplicable:

	GASTOS FORESTALES	
45	RESCATE Y REUBICACION DE EPIFITAS	UND
46	INFORME CON LOS RESULTADOS DE RESCATE Y REUBICACIÓN	GLB
47	INFORME SEMESTRAL DE MONITOREO	UND
48	AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE, INCLUYENDO CAPACITACIONES AL PERSONAL	GLB
49	INFORME DE LOS RESULTADOS DEL MANEJO DE FAUNA SILVESTRE	GLB
50	ELABORACION DEL PLAN DE COMPENSACION FORESTAL	GLB
51	SIEMBRA INDIVIDUOS ARBOREOS PLAN FORESTAL	UND
52	SIEMBRA INDIVIDUOS ARBOREOS COMPENSACION POR VEGETACION VEDADA DE HABITO NO VASCULAR	UND
53	MANTENIMIENTO DE LOS 7578 INDIVIDUOS SEMBRADOS POR 4 AÑOS	UND
54	INFORME SEMESTRAL DE LOS MANTENIMIENTOS POR 4 AÑOS	UND
55	CARTOGRAFIA PARA LOS RESULTADOS DE EPIFITAS VASCULARES	GLB
	IVA SOBRE GASTOS FORESTALES	19%

Al respecto, debemos señalar que los ítems se agregan en la parte de gastos reembolsables.

CAPÍTULO GASTOS FORESTALES
Justificación Mediante este capítulo se realizarán todas las labores de aprovechamiento forestal de acuerdo a las exigencias del ANLA.
Descripción El capítulo corresponde a los gastos forestales, derivados a partir de las exigencias del ANLA, durante el permiso de aprovechamiento forestal

II. LA SOLICITUD DE MODIFICACIÓN

Teniendo claridad sobre las circunstancias de modo y tiempo que motivan el presente documento e identifican las actividades que deben incorporarse al contrato para su ejecución, se evidencia que el objeto contractual no puede ejecutarse en condiciones de seguridad y calidad en su funcionamiento sin tener en cuenta la reglamentación legal para trabajos eléctricos, so pena de incurrir en sanciones por parte de las Autoridades competentes.

Respecto a los ítems no previstos, la jurisprudencia del Consejo de Estado ha advertido lo siguiente:

> *"(…) las obras adicionales o complementarias hacen referencia a ítems o actividades no contempladas o previstas dentro del contrato que requieren ser ejecutadas para la obtención y cumplimiento del objeto contractual y, por tal motivo, para su reconocimiento se* ***requiere de la suscripción de un contrato adicional o modificatorio del contrato inicial.*** *En este contexto, debe precisarse que ha sido criterio jurisprudencial consistente de la Corporación que para el reconocimiento de mayores cantidades de obra u obras adicionales o complementarias, las mismas deben haber sido previamente autorizadas y recibidas a satisfacción por la entidad contratante, aquiescencia que debe formalizarse en actas y contratos modificatorios o adicionales, según el caso. (…)"*[1] (Negrilla fuera del texto original)

Así, los ítems no previstos comprenden los trabajos de campo, actividades de obra, trámites administrativos ante autoridades competentes, equipos, mano de obra, materiales, maquinaria, entre otros, que no fueron contempladas inicialmente en el Contrato de obra y que son requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.

En virtud de lo anterior, DONADO ARCE & CIA justificó técnica y económicamente por escrito a la interventoría del proyecto, la necesidad de incluir ítems no previstos para cumplir con el objeto contractual. Por ello, mediante Acta de reunión No. 37 de fecha 11 de agosto de 2022, el CONSORCIO FLUVIALES aprobó el presupuesto definitivo del capítulo eléctrico de la obra a ejecutar, donde se acordaron los ítems no previstos en el contrato, sus cantidades y precios unitarios.

Para lo anterior, el interventor adelantó el trámite de revisión y recomendaciones, lo cual, desencadenó en la aprobación de la incorporación de dichas actividades adicionales o complementarias que deben incorporarse al contrato, su necesidad de ejecución y los debidos soportes.

Por regla general, **los contratos estatales pueden ser modificados cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado**, a los cuales sirve el contrato. Así lo prevén, por ejemplo, los artículos 14 y 16 de la ley 80 de 1993 (aplicables al contrato en referencia), los cuales facultan a las entidades contratantes a modificar los contratos de común acuerdo o de forma unilateral, para *"(…)* ***evitar la paralización*** *o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación",* entre otros. En el mismo sentido, en la Sentencia C-949 de 2001, la Corte Constitucional señaló que las prórrogas de los contratos –como especie de modificación- pueden ser un instrumento útil para lograr los fines

[1] Consejo de Estado, Sección Tercera, Subsección B. Sentencia Rad. 25000-23-26-000-1997-04390-01(18080) del 31 de agosto de 2011. C.P. RUTH STELLA CORREA PALACIO.

propios de la contratación estatal.[2] Al respecto, vale la pena destacar lo señalado por la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado en concepto del 13 de agosto de 2009:

> *"La contratación estatal responde de múltiples maneras a ese mandato y, en cuanto al concepto que se emite, se resalta que* ***la posibilidad de modificar los contratos estatales es una especial forma de hacer prevalecer la finalidad del contrato sobre los restantes elementos del mismo****. Por mutabilidad del contrato estatal se entiende el derecho que tiene la administración de variar, dadas ciertas condiciones, las obligaciones a cargo del Contratista particular, cuando sea necesario para el cumplimiento del objeto y de los fines generales del Estado."* (Negrilla y subrayado propio)

Al amparo de la Ley 80 de 1993, los contratos estatales pueden ser modificados cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado. Al respecto, advierte el Consejo de Estado en su jurisprudencia que:

> *"La contratación estatal, como actividad administrativa, constituye un instrumento facilitador del cumplimiento de los fines y funciones del Estado y la satisfacción de las necesidades e intereses colectivos, mediante el cual las diversas entidades que lo componen pueden recurrir a los particulares o a otras entidades estatales, que cuenten con los elementos o la idoneidad requerida para el cumplimiento de algunas de sus tareas, cuando éstas no puedan satisfacer tales necesidades de manera directa.*
>
> *Por ello, la actividad contractual de la Administración debe sujetarse a una serie de directrices que logren mantenerla encausada hacia el cumplimiento de los fines y funciones señalados en la Constitución y en la ley y hacia la satisfacción del interés general, directrices que, por la magnitud y diversidad de las situaciones que han de cobijar, deben estar dotadas de un elevado nivel de abstracción y generalidad, constituyendo así verdaderos principios regentes de la actividad administrativa del Estado en materia contractual."*[3]

Teniendo en cuenta la jurisprudencia citada, resulta pertinente que, para la satisfacción del interés general y la consecución de la finalidad que busca la ejecución del contrato estatal de la referencia, se observen todas las gestiones para justificar y viabilizar la ejecución del proyecto en cumplimiento de la normativa que aplica para los componentes eléctrico y ambiental, e igualmente, se adopten las recomendaciones dadas por la empresa prestadora del servicio de energía eléctrica EMCALI y la Autoridad Ambiental competente ANLA. Por ello, se solicita modificar el Contrato en los siguientes términos:

> *"Modificar el presupuesto oficial estimado del contrato de obra N.º FA-LP-I-S-003-2020, el cual está contenido en la Oferta económica presentada por el Contratista y aceptada por el Fondo Adaptación, que corresponde al Anexo No. 1 de la presente modificación contractual denominado Presupuesto Definitivo de Obra, considerando la aprobación de ítems no previstos por parte de la Interventoría mediante Acta de Reunión Nº 37 del 11 de agosto de 2022."*

---

[2] Corte Constitucional, Sentencia C-300 del 25 de abril de 2012, Magistrado ponente: Jorge Ignacio Pretelt Chaljub.

[3] Sentencia 39005 de 2013, Consejo de Estado, Consejo Jaime Orlando Santofimio.

El Anexo No. 1 a la modificación, constará del Presupuesto Definitivo del CONTRATO DE OBRA No FA-LP-I-S-003-2020 en el cual se incorporen la totalidad de los ítems no previstos al contrato debidamente aprobados por la interventoría, así como, el análisis de cantidades y precios unitarios debidamente soportados por el Contratista e igualmente, revisados y aprobados por el Consorcio Fluviales.

Por último, resulta pertinente manifestar que, si bien los precios unitarios de los ítems no previstos que se incorporan mediante la presente modificación obedecieron a un acuerdo entre la interventoría y el Contratista, debidamente soportado con cotizaciones de proveedores, vale la pena reiterar lo dicho en el Comunicado JC – D – 07-2022-247 del 18 de julio de 2022, esto es, que del análisis de los ítems que se deben adicionar, se resalta que la mayoría de estos están compuestos por materiales como el acero, cobre, aluminio, pvc y concreto, los cuales ameritan un tratamiento especial debido a la crisis comercial que actualmente atraviesa el sector de la construcción.

Al respecto, es de público conocimiento que la economía internacional se ha comportado de manera inestable últimamente, y Colombia no es la excepción. Es por ello que, la mayoría de las cotizaciones que soportan los precios de los ítems no previstos objeto de modificación, tienen vigencia de entre 5 y 10 días por parte del proveedor y/o fabricante, pues el comportamiento de los valores en el mercado tiene tendencia al alza. En vista de que se recibió concepto negativo por parte de la Interventoría de incluir una fórmula de reajuste al contrato, exclusivamente, para las actividades eléctricas y que implican el uso de materiales del sector eléctrico, DONADO ARCE & CIA S.A.S. hace constar que, el trámite y posterior firma del modificatorio por medio del cual se incorporen los ítems no previstos al Contrato, no significa, la renuncia del Contratista a reclamar por el procedimiento previsto contractualmente, o eventualmente, en sede judicial, el reconocimiento de los efectos económicos adversos que se causen durante la ejecución del contrato, como causa del aumento de los precios del mercado que sean insostenibles para el Contratista, medida con la cual se busca mantener la igualdad y equivalencia en las contraprestaciones contractuales, en los términos del artículo 27 de la Ley 80 de 1993.

Así las cosas y considerando el total conocimiento de los pormenores del proyecto, solicitamos a ustedes de manera respetuosa se estudie y apruebe nuestra solicitud.

Finalmente, les reiteramos nuestra voluntad y compromiso en el cumplimiento de las obligaciones contractuales que se nos atribuyen, especialmente, en el marco de las gestiones que se están adelantando para poder viabilizar la ejecución de la obra teniendo en cuenta el presupuesto disponible por la Entidad.

De antemano agradecemos su atención y comprensión.

Cordialmente,



José Wilson Jiménez Velásquez
Director de obra
DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S
Anexo:
https://onedrive.live.com/?authkey=%21AIGbc5H7lSVKmvM&id=A3FA4607A402F383%2115827&cid=A3FA4607A402F383

JC – D – 08-2022-303

Santiago de Cali, 19 de Agosto de 2022

Ingeniera
CLAUDIA MARTINEZ
Directora Interventoría
CONSORSIO FLUVIALES
L.C

Referencia: Contrato FA-LP-I-S-003-2020 cuyo objeto es "*Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierdo del rio Cauca, sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del rio Cauca sector rio Cali, y obras complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, Licuación y corrimiento lateral en el municipio de Santiago de Cali*".

Asunto: Documentación completa modificatoria del contrato.

Respetada Ingeniera,

Me permito anexar la documentación necesaria para la solicitud de la modificatoria, como documentación nueva se anexa el acta de fijación de precios aceptada y firmada por el representante legal de Donado Arce & Cía. S.A.S y se adjuntan los siguientes documentos:

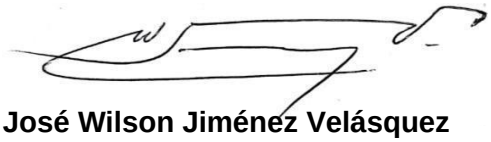
- 1. ACTA MODIFICATORIA CONTRATO 8 de agosto 1
- 1. AJ Vrs 1 Solicitud de modificación Donado 15-8-22 (1)
- 2. FR-OC-09 ACTA DE FIJACION DE ITEMS NO PREVISTOS_JC
- 3. APU N.P - 9 Agosto 2022 FINAL
- 3.1 APU con firmas - DONADO (2)
- 4_MEMORIA DE CANTIDADES ELECTRICAS FINALES 1
- 5. MEMORIAS DE CÁLCULO OBRA CIVIL- 9 Agosto 2022
- 10. AJ Vrs 1 Solicitud de modificación Donado 15-8-22 (1)
- 11. 01-07-22 ACTA DE REUNIÓN No. 37
- ANEXO B.4. ACTA 004
- ANEXO No. 1. PRESUPUESTO AJUSTADO JARILLÓN - TRAMO VI
- FORMATO No. 11. OFERTA ECONOMICA
- JC -D - 08- 2022- 276 Solicitud Modificatorio Contractual
- Justificación ítems no previstos
- PRESUPUESTO 8-8-2022.

Y las siguientes carpetas:

- 02 Cotizaciones
- 03 Especificaciones técnicas Eléctricas
- 03 Especificaciones tecnicas Obras
- Lista de precios

Lo anterior, para su conocimiento y fines pertinentes.

Cordialmente,



José Wilson Jiménez Velásquez
Director de obra
DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S

Anexo: https://1drv.ms/u/s!AoPzAqQHRvqj-1OBm3OR-5UlSprz?e=s1NfsQ

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO
DE GESTIÓN MEDIO AMBIENTE

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No.: **20214133010028464 1**
Fecha: **08-11-2021**
TRD: **4133.010.13.1.953.028464**
Rad. Padre:
20214173010275692 2

WILSON JIMENEZ VELASQUEZ
Director de obra
Donado Arce & Compañía S.A.S
Calle 10 4 - 40

Asunto: Respuesta a solicitud de información sobre estado de Permiso Aprovechamiento Forestal

Cordial saludo,

Con el propósito de atender la solicitud del asunto, con radicado 20214173010275692 2 de 5-11-2021, se informa que, atendiendo la directríz impartida por parte de la Subdirección de Gestión de Calidad Ambiental, se dará traslado por competencia funcional a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, la solicitud de Permiso o Autorización para Aprovechamiento Forestal presentada por su empresa el pasado 02/08/2021.

Lo anterior, de acuerdo a reunión sostenida con integrantes de la subdirección de trámites ambientales del ANLA el pasado 21 de octubre de 2021, donde se indicó que cuando se trate de proyectos cofinanciados por la Alcaldía, a la cual se encuentre adscrita la autoridad ambiental, la competencia la debe asumir el ANLA puesto que es necesario garantizar la objetividad e imparcialidad en la concesión o negación del trámite.

Conforme a lo expresado, se han iniciado las gestiones financieras correspondientes con el fin de que sea realizada la devolución del pago realizado por ustedes por concepto de evaluación técnica de 1256 árboles por valor de treinta y dos millones trescientos setenta y seis mil quinientos treinta y ocho pesos ($32.376.538).

En caso de otorgarse el Permiso De Aprovechamiento Forestal, es su responsabilidad la intervención del individuo (s) arbóreo (s), de acuerdo a los parámetros establecidos por el DAGMA.

Atentamente,

DIEGO CARVAJAL TRUJILLO
Jefe Unidad de Apoyo a la Gestión
Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente

Proyectó: Luz Carime Reyes Vallejo-Prestador de servicio
Revisó: David García Escobar- Prestador de servicio
Carolina Vallejo Bravo- Prestador de servicio

En atención del desarrollo de nuestros Sistemas de Gestión y Control Integrados le solicito comedidamente diligenciar la encuesta de satisfacción de usuario accediendo al siguiente enlace: http://www.cali.gov.co/publicaciones/103935/percepcion-del-usuario/

Radicación: 2021252731-2-000
Fecha: 2021-11-22 17:36 - Proceso: 2021252731
Trámite: 216-INT. Verificación de Documentos de Inicio VDI

5.2.

Bogotá, D.C., 2021-11-22 17:36

Ingeniero
ROBERTO CARLO DONADO ARCE
Representante Legal
DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S
roberto@donadoarce.com
financiera@donadoarce.com
teresaortizterrecilla@gmail.com
Carrea 60 No. 70 – 88
(60 + 5) 3044338 – 3044339 - 3114156473
Barranquilla (Atlántico)

Asunto: Respuesta al radicado 2021247883-1-000 del 16 de noviembre de 2021, relacionado con la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal de árboles aislados para el desarrollo del Proyecto «*Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierdo del rio Cauca, sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del rio Cauca sector rio Cali, y obras complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, Licuación y corrimiento lateral en el municipio de Santiago de Cali*».
VDI2276-00-2021

Respetado ingeniero Donado:

En atención al radicado del asunto, mediante el cual el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente -DAGMA- remitió en archivo digital el expediente DAGMA identificado con el PAF00081-21 relacionado con la solicitud para el aprovechamiento forestal de árboles aislados para el desarrollo del Proyecto «*Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierdo del rio Cauca, sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del rio Cauca sector rio Cali, y obras complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, Licuación y corrimiento lateral en el municipio de Santiago de Cali*», a nombre de la empresa DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S; es preciso indicar que, una vez revisada la documentación en el Sistema de Información de Licencias Ambientales -SILA-, esta Autoridad le informa que, con el fin de continuar con el trámite de su solicitud, debe presentar la siguiente información:

1. Claridad en relación con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca -CVC- en el proyecto del asunto, con el objeto de determinar la competencia

El ambiente es de todos
Minambiente

de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- en la solicitud del aprovechamiento forestal en la mencionada jurisdicción ambiental regional.

2. Documentación que permita establecer la vigencia del Convenio Interadministrativo de Cooperación y Apoyo Financiero No. 001 del 09 de abril de 2015.

3. Formulario Único Nacional de solicitud de permiso de aprovechamiento (Indicar tipo de permiso o autorización de aprovechamiento solicitado (forestal único o forestal persistente o de árboles aislados).

4. Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.

5. Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica, con fecha de expedición no mayor a un mes.

6. Acreditación de la propiedad del predio acompañado de la copia del certificado de tradición y libertad, con fecha de expedición no mayor a dos -2- meses. Cuando los individuos a intervenir se encuentren en áreas públicas, allegar el documento suscrito por la dependencia competente, el cual certifique que los individuos se localizan en áreas de dominio público.

7. Autorización del propietario del predio (Si Aplica).

8. Cartografía del área según la extensión del predio, en formato digital, que incluya la ubicación del recurso a intervenir (arbolado a afectar), y permita georreferenciar los polígonos de los predios (Inmuebles) afectados. Lo anterior, en concordancia con lo definido en la circular externa 00001 del 09 de octubre de 2020 de la ANLA [radicado 2020177205-2-000] (adjunta a este oficio)].

9. Documento de descripción técnica del proyecto obra o actividad; así como el inventario forestal en formato editable.

10. Medidas para garantizar la conservación de las especies vedadas [incluidas las de hábito epífito presentes en la vegetación a intervenir], con fundamento en lo dispuesto en el artículo 125 del Decreto 2106 del 22 de noviembre de 2019 (en formato editable).

11. Comprobante de pago por la prestación del servicio de evaluación del trámite (Original o Copia). de acuerdo con la Resolución 324 de 2015, modificada por la Resolución 1978 del 02 de noviembre de 2018 de la ANLA; para lo cual, deberá seguir los siguientes pasos:

a. Registro[1] del usuario en la herramienta virtual de la Ventanilla Integral de Tramites Ambientales en Línea -VITAL-, para lo cual, deberá diligenciar el formulario de

[1] Si en el registro, el aplicativo indica que el usuario ya está registrado, es probable que ya se haya realizado el proceso por otra dependencia de la organización o en otra autoridad ambiental. En este caso puede comunicarse al Centro de Atención al Ciudadano para recibir la asesoría específica. Teléfono 57 (1) 2540100 de Bogotá, Colombia.

identificación con los datos básicos de la persona natural, jurídica privada[2] o jurídica pública según corresponda y seleccionar la Autoridad Ambiental a la que desea enviar el registro (Sí está ubicado en Bogotá puede seleccionar a la ANLA). El aplicativo enviará un mensaje indicando que: "Su solicitud de credenciales está en proceso de aprobación" lo cual se surte con lo descrito en el siguiente paso.

b. Validación personal o por escrito del registro del usuario para su Aprobación en el aplicativo, con el fin de confirmar la identidad de la persona que se ha registrado, para ello, el usuario puede adelantar alguna de las siguientes opciones:

- Presentarse en la autoridad ambiental (seleccionada en el registro), para lo cual, si es persona jurídica, el representante legal debe acudir con su documento de identificación y el certificado de existencia y representación legal de la organización registrada; si es persona natural, debe presentar su documento de identificación; para entidades públicas, copia de la resolución de nombramiento o acta de posesión.

- Autorizar o apoderar a un tercero a través de un escrito (autenticado) para que realice el proceso de validación del usuario registrado en VITAL, el cual debe ser otorgado por el representante legal (o quien haga sus veces) para personas jurídicas o directamente por la persona natural si ese es el caso. Adicionalmente debe presentar los documentos que permitan validar las facultades legales del poderdante o de la persona que autoriza y que acreditan la existencia y representación legal si es el caso (certificado de existencia y representación legal de la organización registrada, copia de la resolución de nombramiento o acta de posesión y/o copia del documento de identificación).

- Solicitar a través de un escrito (autenticado) la validación y aprobación del usuario registrado en VITAL, el cual debe ser suscrito por el representante legal (o quien haga sus veces) para personas jurídicas o directamente por la persona natural si ese es el caso, adjuntando los documentos que acrediten la existencia y representación legal (certificado de existencia y representación legal de la organización registrada, copia de la resolución de nombramiento o acta de posesión y/o copia del documento de identificación).

  Este escrito debe enviarse en físico a la Ventanilla Única de Correspondencia ubicada en la carrera 13 No. 34-72 piso 1 de la ciudad de Bogotá, Colombia. Es importante resaltar que esta validación presencial se hará una sola vez, no obstante, su aprobación en el aplicativo habilitará la posibilidad de presentar solicitudes a cualquier autoridad ambiental del país que tenga en operación a VITAL.

  Finalizado el proceso de registro, validación y aprobación, el aplicativo enviará un mensaje con los datos de usuario y contraseña al correo electrónico indicado en el registro del usuario, con los cuales se ingresa a la Ventanilla y se realiza el cambio

[2] Realizar el registro sin incluir el dígito de verificación del NIT.

de contraseña (Nueva contraseña: alfanumérica, mínimo 1 mayúscula, mínimo 1 carácter especial).

c. Una vez realizado el proceso de registro y validación, el usuario podrá ingresar al aplicativo de la Ventanilla Integral de Tramites Ambientales en Línea -VITAL- con su clave y contraseña, allí debe proceder a realizar los siguiente:

- Al iniciar la sesión, vaya a la pestaña "Iniciar trámite" y allí seleccione la opción "liquidación licencias, permisos y otros instrumentos", posteriormente dar clic al botón denominado "nueva solicitud de liquidación".
- En las casillas de descripción se deben escoger el tipo de trámite y si se trata de evaluación, modificación o integración, de acuerdo con el trámite ambiental requerido (recuerde que se trata de un permiso individual).
- Diligenciar el formulario de acuerdo con el proyecto, teniendo en cuenta la ubicación geográfica del mismo.
- Finalizado el formulario, dar clic en enviar.
- En dicho punto aparecerá la liquidación realizada para el proyecto, le recomendamos tener en cuenta que la evaluación a solicitudes de permisos ambientales por fuera de licencia requiere únicamente del desplazamiento de un profesional, por lo tanto, si una vez obtenida la tabla de liquidación, logra verificar que se le están cobrando dos profesionales, debe revisar el proceso realizado ya que es probable que haya cometido errores y por tanto la liquidación se encuentre por un valor erróneo.
- Para realizar el pago podrá seleccionar la pestaña de "cobros relacionados" donde encontrará las siguientes opciones:

  i. Débito automático por PSE.
  ii. Taquilla del Banco, en donde deberá imprimir el soporte de pago y acercarse al Banco para hacer el pago respectivo.
  iii. Una vez realizado el pago, se deberá registrar la operación en la plataforma de la siguiente manera; en la opción "Mis Tareas" buscar la tarea "Registrar Datos de Pago" donde podrá anexar el respectivo soporte para que pueda ser verificado por la Entidad.

En el siguiente vínculo podrá observar un video con el paso a paso para la "Autoliquidación" http://youtu.be/DjQormYOpKo.

Esta información y/o documentación deberá ser presentada en el término de un (1) mes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011, sustituido por el artículo 1° de la Ley 1755 del 30 de junio de 2015, contado a partir del recibo de la presente comunicación; de no hacerlo se entenderá por desistida la solicitud y se archivará la actuación, salvo que antes de vencer el plazo concedido, los peticionarios soliciten debidamente justificada prórroga[3] hasta por un término igual.

[3] La prórroga, por su parte, es un instituto procesal diseñado por el legislador en beneficio de las partes y frente al cual el funcionario judicial carece por completo de facultades oficiosas. Aquí el término corre de manera ininterrumpida y puede extenderse más allá de la fecha de su vencimiento únicamente a petición de la parte, previa acreditación de una causa grave y

Cualquier información relacionada con los temas puntuales de competencia de la ANLA (**Decretos 3573 de 2011** y **1076 de 2015**), puede consultarla a través de los siguientes medios: **Sitio *web* de la entidad** – www.anla.gov.co por el *link* de PQRSD; **VITAL** - http://vital.minambiente.gov.co/SILPA/TESTSILPA/Security/Login.aspx **- Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea**, permitiendo el acceso a los expedientes de la entidad desde el año 2013 y la comunicación e interacción entre los actores que participan en la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, control, uso y aprovechamiento de los recursos naturales y el medio ambiente de la Nación; **Chat Institucional** accediendo por el mismo sitio web; **correo electrónico** licencias@anla.gov.co; a través de la **línea telefónica** directa 2540100 o la línea gratuita nacional 018000112998, o **acercándose al citado Centro de Orientación** ubicado en la carrera 13 A N° 34 - 72 locales 110, 111 y 112, Bogotá, D.C., de lunes a viernes en horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. jornada continua.

Cordialmente,

SANTIAGO JESÚS ROLÓN DOMÍNGUEZ
Coordinador del Grupo de Permisos y Trámites ambientales

justificada que le haya imposibilitado actuar. Sentencia de Casación 40.032, Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal, 06 de febrero de 2013.

Copia: Ingeniera
FRANCY RESTREPO APARICIO
Directora General
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE -DAGMA-
francy.restrepo@cali.gov.co
dagma@cali.gov.co
diego.carvajal@cali.gov.co
Avenida 5A Norte No. 20A – 08 Piso 11 Edificio Fuente de Versalles
(60 + 2) 5240580
Santiago de Cali (Valle del Cauca).

Anexos: Si
Circular externa 00001 del 09 de octubre de 2020.

Medio de Envió: Correo Electrónico

Ejecutores
JORGE LUIS SERRANO POLANIA
Profesional Especializado

Revisor / L□der
CARMEN LIZETH BOLIVAR MELENDEZ
Contratista

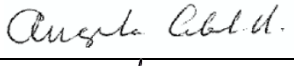
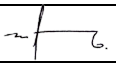
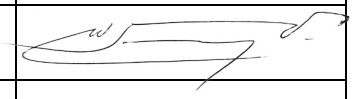
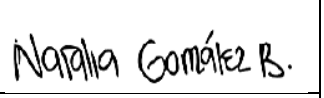
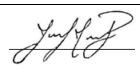
IVAN DARIO RIVERA ORTEGA
Contratista

Fecha: 22 de noviembre de 2021

Archívese en: VDI2276-00-2021
Plantilla_Oficio_SILA_v5_42800

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.

ÓMICRON DEL LLANO S.A.S. Nit. 900.204.854-4	CONSORCIO FLUVIALES	**ACTA DE REUNIÓN**	**Código: FR-SIG-11** **Versión: 00** **Fecha: 11/08/2021**

TIPO DE REUNIÓN: REVISIÓN DE OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL CONTRATISTA AL OTRO SI 1 DEL CONTRATO DE OBRA. **RESPONSABLE: Claudia Martinez**		**REUNIÓN Nº: 55**
FECHA	**HORA INICIO**	**HORA FIN**
16-septiembre-2022	08:00 a.m.	09:00 a.m.
PARTICIPANTES		
NOMBRES	**CARGOS**	**FIRMAS**
Claudia Martínez	Directora de interventoría	
Richard Loboa	Ing. eléctrico	
Angela Cabal	Apoyo a la supervisión ProPacífico	
Mauricio Jiménez	Director de supervisión	
Alexander Tanaka	Apoyo a la supervisión ProPacífico	
María Mercedes Molina	Fondo Adaptación	
Wilson Jiménez	Director de obra	
Natalia González	Jurídica Donado Arce & cia	
Juan Murcia	Coordinador Donado Arce & cia	
Jeison Castro	Ing. Eléctrico Donado Arce & cia	

2. ORDEN DEL DIA

2.1. Revisión de observaciones otrosí

3. ASPECTOS TRATADOS

3.1 Revisión de ítems necesarios para la ejecución del contrato:

El ing. Eléctrico del CONTRATISTA DE OBRA (Ing. Jeison) manifestó que el cable propuesto inicialmente por interventoría (CABLE TRIPLEX AWG NUMERO 4/0; CABLE CUADRUPLEX AWG NUMERO 2/0), no cumple con las especificaciones técnicas de EMCALI, por esta razón el contratista procederá a realizar el **inventario con el objetivo de tener claras las cantidades que se deben reemplazar en las acometidas y de esta manera analizar el tipo de cable encontrado, la cantidad, precio y verificar las condiciones del ítem.**

En conclusión, EL CONTRATISTA DE OBRA Y LA INTERVENTORÍA, están de acuerdo en revisar inicialmente las condiciones del sector y luego se proceder a analizar, si los siguientes insumos presentados por el contratista de obra, son requeridos:
1. CABLE TRIPLEX AWG NUMERO 4/0 (CPX XLPE AL 90A°C 3X2/0+2/0 ACSR DES 600 V) CABLE BAJO NORMATIVA EMCALI

2. CABLE CUADRUPLEX AWG NUMERO 2/0 (TPX XLPE AL 90A°C 2X4/0+2/0 ACSR DES 600 V) CABLE BAJO NORMATIVA EMCALI

El CONTRATISTA manifiesta, que al tratarse de un reemplazo de cables estos deben cumplir con la normativa EMCALI, para no tener responsabilidad legal en el evento de que ocurra algún accidente en el futuro, por lo que proponen realizar el cambio de los cables que serán intervenidos, que serán trasladados, reemplazados y/o desconectados.

Los directores de CONTRATISTA e INTERVENTORÍA estuvieron de acuerdo en revisar las condiciones y determinar si requiere los cables de las acometidas, después de realizar el levantamiento de las acometidas.

LA INTERVENTORIA manifiesta que en la modificación que se tramita ante el Fondo Adaptación, solo se incluyó desconexión y conexión del cable existente, dado que estas acometidas en su mayoría son informales, y no está dentro del contrato la legalización de las mismas, pero el CONTRATISTA indica que los cables existentes no cumplen con la normativa de EMCALI.

La INTERVENTORIA, nuevamente hace claridad que el cable propuesto inicialmente, si cumple con las normas EMCALI y RETIE, además estos tipos de cables (CABLE TRIPLEX AWG NUMERO 4/0; CABLE CUADRUPLEX AWG NUMERO 2/0), es de uso común de las electrificadoras, y tiene disponibilidad comercial. De la misma manera la INTERVENTORIA reitera que en el momento que estén claras la especificación del cable, las cantidades y el costo del cable (con cotizaciones); por ello, una vez contar con el inventario se determinará la ruta para implementar frente al particular.

El CONTRATISTA, refiere desde el ámbito jurídico, que no quiere hacerse responsable ante un ente de control, de la instalación de cables no normalizados en el marco de la ejecución del proyecto, ni ser promotores de piratería en cuanto a la prestación del servicio. Además, manifiesta que en la consulta realizada a EMCALI se debe contar con un diseño con el que no existe, porque no se tuvo en cuenta en la etapa de pre construcción, la INTERVENTORIA manifiesta que la red de baja no se puede realizar ningún diseño porque son asentamientos subnormales, por lo cual, solo se presentó a EMCALI para su respectiva aprobación la red de media tensión.

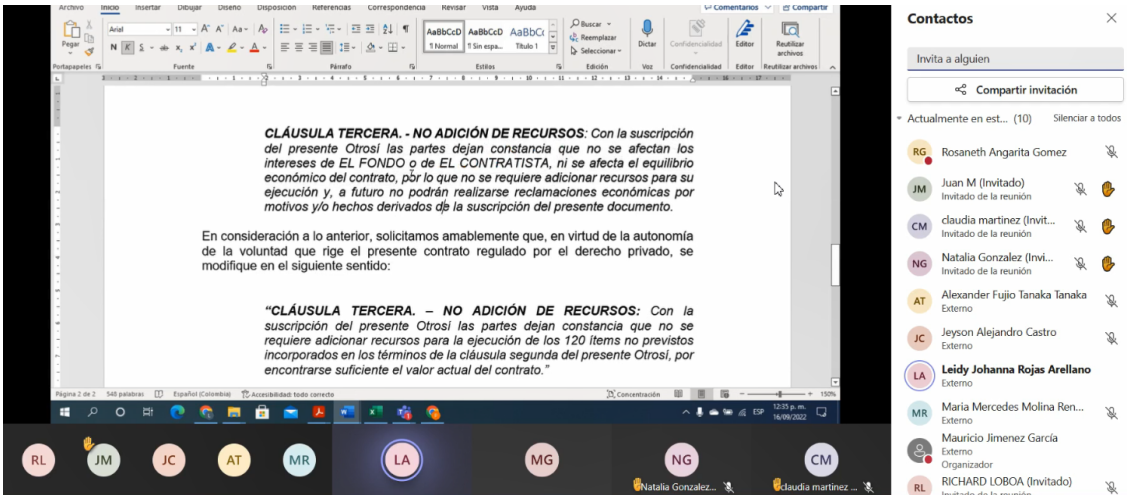
La SUPERVISIÓN DEL CONTRATO a cargo de PROPACIFICO aclara que el contratante y la supervisión, no toman decisiones sobre la ejecución del contrato, estas deben ser concertadas entre el CONTRATISTA y la INTERVENTORIA, para proponer y avalar respectivamente. PROPACIFICO manifiesta que solo generan los espacios para gestionar los temas que se requieran, ejerciendo la función de mediador entre las partes para lograr el objeto del contrato y asi mismo hacer la validación del proceso.

La INTERVENTORIA manifiesta que no ha recibió el oficio citado de observaciones al OTROSÍ modificatorio remitido al FA y ProPacífico el día 16 de septiembre del presente año, además solicitó que se tengan en cuenta el conducto regular para presentar solicitudes, modificaciones, entre otros, al contrato, ya que los directores de obra e interventoría, no tenían conocimiento de dicho documento, dado que los acuerdos refrentes los cables de las acometidas, ya se habían aclarado entre los directores en la reunión del día de ayer 15 de septiembre de 2022 (ver acta 54).

La Dra. Natalia González de Donado Arce & CIA manifiesto que su intención no es desconocer las conversaciones que se han tenido entre los directores de obra e interventoría, la salvedad que ellos están manifestando no es de suspender o abrir nuevos escenarios de discusión, sino que la

intención del contratista de obra es dejar una constancia y soporte para realizar reclamaciones que puedan surgir y/o situaciones imprevistas a futuro, ya que el contratista tiene toda la voluntad de firmar la modificación.

PROPACÍFICO procede a presentar la siguiente observación realizada al otrosí, a la cláusula tercera remitida por el contratista:



PROPACÍFICO invita a revisar desde la parte jurídica, el alcance de la observación dado que la cláusula presentada, hace referencia al presente otrosí, no limita lo que se pueda presentar a futuro, siendo las dos redacciones similares.

El CONTRATISTA manifiesto que, no están de acuerdo con el aparte de "***no podrán realizarse reclamaciones económicas***". Como compromiso queda la remisión de las propuestas de redacción por parte del contratista a la interventoría para su revisión y remisión al F.A.

4. COMPROMISOS ADQUIRIDOS

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA
Remisión formal de las propuestas de redacción a interventoría	Donado Arce & CIA SAS	16/09/2022

5. ARCHIVOS ADJUNTOS

NOMBRE	TIPO

FORMATO No. 11 - OFERTA ECONÓMICA

OBJETO: "Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda Río Cauca, Sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector Río Cali, y obras Complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali".

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT 2	VR UNITARIO	VR PARCIAL
	RETIRO MATERIAL INCOMPETENTE DIQUE				
1	EXCAVACIONES A MAQUINA SIN RETIRO	M3	291.023,00	$3.885	$1.130.624.355
2	RETIRO DEL MATERIAL EXCAVADO CON CARGUE EN VOLQUETA A MAQUINA DE 10 A 20 KM HASTA LOS SITIOS DE DISPOSICION FINAL AUTORIZADOS	M3	247.832,00	$27.361	$6.780.931.352
3	ACARREO DE MATERIALES ADICIONAL PARA DISPOSICION EN BOTADEROS A LOS 20KM (SON 3KM EN PROMEDIO)	M3-KM	743.496,00	$1.655	$1.230.485.880
4	DISPOSICION DE MATERIALES EN BOTADERO	M3	346.712,00	$7.837	$2.717.181.944
5	RETIRO DE ESCOMBROS A MAQUINA MENOR O IGUAL A 20KM	M3	98.880,00	$29.162	$2.883.538.560
	RECUPERACION DIQUE				
6	SUMINISTRO, CONSTRUCCION Y CONFORMACION DE DIQUES CON MATERIAL IMPORTADO AL 90%PM. INCLUYE TRANSPORTE	M3	64.332,00	$54.924	$3.533.370.768
7	RELLENO Y CONFORMACION CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACION, COMPACTADO A MAQUINA	M3	114.000,00	$9.951	$1.134.414.000
8	CONFORMACIÓN DEL MANTO IMPERMEABLE DE ARCILLA PLASTICA (IP >25%) COMPACTADO AL 90% DEL PM 0 AL 95% DEL PROCTOR STANDAR, MATERIAL NO EXPANSIVO.	M3	305,00	$68.004	$20.741.220
	IMPERMEABILIZACION Y REFUERZO DIQUE				$0
9	COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14 METROS. METODO HUMEDO	M2	26.422,20	$291.195	$7.694.012.529
10	COLUMNAS PREBARRENADAS EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14 METROS	M2	2.935,80	$291.195	$854.890.281
	OBRAS MENORES RECUPERACION DIQUE				$0
11	DEMOLICION ESTRUCTURAS DE CONCRETO MAS RETIRO	M3	155,00	$175.943	$27.271.165
12	SUMINISTRO E INSTALACION VALLA DE 6.0Mx3.0M EN MATERIAL SINTETICO SEGÚN DISEÑO	UND	1,00	$3.052.048	$3.052.048
13	DESMONTE LUMINARIA	UND	156,00	$26.542	$4.140.552
14	DESMONTE POSTE METALICO	UND	8,00	$69.627	$557.016
15	DESMONTE POSTE EN CONCRETO	UND	148,00	$87.192	$12.904.416
16	DESMONTE RETENIDA	UND	148,00	$37.563	$5.559.324
17	DESCONEXION RED MEDIA TENSION	ML	2.472,00	$2.078	$5.136.816
18	TRANSPORTE POSTE METALICO SITIO	UND	8,00	$74.852	$598.816
19	INSTALACION POSTE METALICO	UND	8,00	$212.014	$1.696.112
20	INSTALACION CABLEADO MEDIA TENSION	ML	2.472,00	$7.304	$18.055.488
21	RETENIDA CENTRADA A POSTE CONCRETO	UND	8,00	$311.737	$2.493.896
22	TRANSPORTE DE ELEMENTOS EN SITIO	M3-KM	1.050,00	$1.654	$1.736.700
	ADECUACION INGRESOS SOBRE DIQUE				$0
23	EXCAVACIONES A MAQUINA SIN RETIRO	M3	159,3	$3.885	$618.686
24	CARPETA ASFALTICA E =3" INCLUYE TRANSPORTE	M3	24,50	$606.232	$14.852.684
25	RELLENO CON MATERIAL DE BASE GRANULAR COMPACTADA 90% TIPO INVIAS	M3	61,25	$128.588	$7.876.015
26	RELLENO CON MATERIAL DE SUB – BASE (RECEBO) ETC; COMPACTADO A MAQUINA 90% PM, INCLUYE MATERIAL (ITEM 25)	M3	73,50	$113.465	$8.339.678
27	IMPRIMACION	M2	245,00	$3.881	$950.845
	REFUERZO GEOTECNICO ESTRUCTURAL CONDICION DINAMICA				$0
28	COLUMNAS EN GRAVA CON MATERIAL TRITURADO ENTRE ½" Y 1", EN UN DIÁMETRO IGUAL A 0,5 M, Y PROFUNDIDAD HASTA 11 M DE LONGITUD, CON EQUIPO DE DESPLAZAMIENTO DE MATERIAL, COMPACTADA EN CAPAS DE 0,30 M DE ESPESOR, CON MARTILLO VIBRATORIO DE ENERGÍA VERTICAL, Y CON UN MODULO DE RIGIDEZ IGUAL A 7.600 TON/M3	ML	31.620,60	$188.741	$5.968.103.665
29	COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14 METROS	M2	18.791,00	$291.195	$5.471.845.245

FORMATO No. 11 - OFERTA ECONÓMICA

OBJETO: "Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda Río Cauca, Sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector Río Cali, y obras Complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali".

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT 2	VR UNITARIO	VR PARCIAL
30	COLUMNAS EN GRAVA CON MATERIAL TRITURADO ENTRE ½" Y 1", EN UN DIÁMETRO IGUAL A 0,5 M, Y PROFUNDIDAD HASTA 11 M DE LONGITUD, PREBARRENADAS, SIN COMPACTACION	ML	3.513,40	$175.634	$617.072.496
31	INYECCIONES DE CONSOLIDACION DE 9,00 MTS	UND	319,00	$490.424	$156.445.256
	COSTOS AMBIENTALES -FORESTAL				
32	ROCERIA EN RASTROJO BAJO	M2	91.464,00	$1.295	$118.445.880
33	CORTE DE ARBOLES HASTA 3 M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND	40,00	$112.751	$4.510.040
34	CORTE DE ARBOLES ENTRE 3 Y 5M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND	44,00	$181.486	$7.985.384
35	CORTE DE ARBOLES ENTRE 5 Y 15M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND	234,00	$372.886	$87.255.324
36	CORTE DE ARBOLES CON ALTURA MAYOR A 15M, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND	46,00	$784.496	$36.086.816
37	EMPRADIZACION CON PRADO COMUN, e=10CM DE TIERRA NEGRA	M2	91.464,00	$6.122	$559.942.608
38	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD PROYECTO Y RELACIONES CON LA COMUNIDAD	GLB	1,00	$100.170.009	$100.170.009
	TOTAL COSTO DIRECTO				**$41.223.893.868**
	ADMINISTRACION	22%			$9.069.256.651
	IMPREVISTOS	3%			$1.236.716.816
	UTILIDADES	5%			$2.061.194.693
	IVA UTILIDAD (UTIL=5% COSTO DIRECTO)	19%			$391.626.992
				SUBTOTAL OBRAS	**$53.982.689.020**
	OTROS COSTOS				
39	OPTIMIZACIÓN DISEÑOS	GLB	1,00	$83.957.984	$83.957.984
40	ACTUALIZACION INVENTARIO FORESTAL	GLB	1,00	$9.277.915	$9.277.915
41	IMPLEMENTACION PAPSO (PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO SANITARIO PARA LA OBRA)	GLB	1,00	$222.312.358	$222.312.358
	IVA SOBRE OTROS COSTOS	19%			$59.954.169
	GASTOS REEMBOLSABLES				
42	IMPLEMENTACION PLAN DE MEDIDAS AMBIENTALES	GLB	1,00	$144.989.976	$144.989.976
43	COMPENSACION CORTE DE ARBOLES	GLB	1,00	$395.314.775	$395.314.775
				SUBTOTAL OTROS COSTOS	**$915.807.177**
				VALOR TOTAL	**$54.898.496.197**

VALOR TOTAL EN LETRAS	CINCUENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE PESOS MCTE



ROBERTO CARLO DONADO ARCE
Representante Legal - DONADO ARCE & CIA S.A.S

Favor diligenciar únicamente las celdas resaltadas en color gris, teniendo en cuenta las siguientes	
	NOTAS
1	El proponente deberá incluir en la oferta todos los ítems relacionados por actividad en este formato
2	El proponente deberá cotizar todos y cada uno de los ítems relacionados en este formato por cada una de las actividades
3	El proponente deberá ofertar un valor total que no supere el 100% del Presupuesto Oficial Estimado
4	El proponente deberá ofertar precios unitarios y/o globales, según corresponda, para cada una de las actividades, que no sean inferiores al 80% ni superiores al 100% del valor presupuestado para cada una de ellas
5	El proponente deberá ofertar el valor para IMPREVISTOS y UTILIDAD del AIU igual al fijado por la Entidad
6	El proponente deberá ofertar el valor para implementación de medidas ambientales y compensación de corte de árboles, igual al fijado por la Entidad
7	El proponente deberá ofertar un valor para la ADMINISTRACIÓN en el AIU que no sea supere el 100% del fijado por la Entidad
8	La Entidad verificará la congruencia entre el valor indicado en el Formato No. 6 Oferta Económica y el Valor diligenciado en la plataforma Secop II
9	La entidad realizará la respectiva corrección aritmética y redondeo de las propuestas, en caso de requerirse y según lo establecido en los estudios previos
10	La entidad verificará el cumplimiento de las instrucciones de diligenciamiento del formato oferta económica dadas anteriormente
11	La entidad verificará el cumplimiento de las instrucciones de diligenciamiento del formato oferta económica dadas anteriormente

INFORME DE REUNIÓN IR-CF-009

Fecha: 30 de noviembre del 2021

Objetivo: Aprobar el catastro de las redes de los servicios públicos existentes

Desarrollo
Se llevó a cabo una reunión virtual, el martes 30 de noviembre del presente año, con participación del contratista de obra e interventoría, con la finalidad de presentar el informe del levantamiento de las redes existentes en la zona del proyecto con su respectiva cartera, registro fotográfico, certificación de calibración de los equipos utilizados, ficha de catastro de redes húmedas y secas y planos en planta con la ubicación de redes correspondiente al tramo VI, ajustados según la actualización de la topografía de las observaciones realizadas en campo por el profesional de CVC Juan Carlos Posada. Interventoría evidencia que la información presentada por el contratista de obra Donado Arce & CIA S.A.S. está ajustada de acuerdo a las observaciones realizadas, por ello se da aprobación del catastro de redes secas y húmedas existentes en la zona del proyecto.

Elaborado por:

Firma: 

Nombre: Ing. Claudia Martínez
Cargo: Directora de Interventoría

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE GESTIÓN DEL RIESGO
DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No.: **20214163001003238 1**
Fecha: **12-11-2021**
TRD: **4163.001.14.17.187.003238**
Rad. Padre: **20214163001003238 1**

WILSON JIMENEZ VELÁSQUEZ
Director de Obra
Donado Arce & Compañía S.A.S
Carrera 60 No. 70-88 Barranquilla

Asunto: Respuesta oficio JC – D – 10-2021-076 Definiciones de obras afectación a la comunidad Tramo VI Sector Rio Cali, Floralia y Comfenalco.

Cordial Saludo

De conformidad con el oficio JC – D – 10-2021-076, donde solicita que se defina por parte del Plan Jarillón de Cali la necesidad de obras complementarias necesarias para la comunidad de tramo VI: Floralia, Río Cali y Comfenalco, me permito manifestar que teniendo en cuenta la nueva visión del Plan Jarillón de Cali, se acordó con el Fondo Adaptación y la CVC estudiar técnicamente el ajuste de los diseños de obra, con el fin de adelantar las mismas con procesos de concertación con la comunidad sin acuerdo de reasentamiento, hasta no contar con una solución habitacional definitiva para los beneficiarios del proyecto.

Lo anterior, implica que la comunidad de Tramo VI continuará en los asentamientos durante el tiempo que dure la obra y hasta que se tengan soluciones habitacionales definitivas. Por lo tanto, es indispensable que se logre conservar, adecuar, reponer o mejorar algunas infraestructuras ya existentes, con el fin de mitigar el impacto social de la obra. Esto incluye entre otras cosas rampas, accesos peatonales y vehiculares, altares, muros de cerramiento, etc, las cuales ya han sido identificadas por el contratista.

Cabe resaltar que dentro del proceso de concertación de obra podrán surgir diferentes solicitudes por parte de la comunidad que tendrán que ser evaluadas por el contratista. En este sentido, se recomienda que dichas obras complementarias sean concertadas con la comunidad en la medida que se vaya adelantando la obra.

Atentamente,

RODRIGO ZAMORANO SANCLEMENTE
Secretario de Despacho
Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres

Proyectó y Elaboró: María Fernanda Arbeláez Osorio- Contratista
Revisó: Martha Cecilia Rengifo Castro- Contratista
Daniella Grueso Pabón- Contratista
Mónica Andrea Jiménez- Subsecretaria para el Manejo de Desastres

Villavicencio, 06 de diciembre de 2021

FA-CMA-I-S-001-2021-0204-S

SEÑORES
EQUIPO DE SUPERVISIÓN
FONDO ADAPTACIÓN
Ciudad.

REFERENCIA: Contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020 con el objeto de "Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda río cauca, sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector río Cali, y obras complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali"

ASUNTO: Validación actualización de los diseños tramo VI

Cordial saludo,

Por medio de la presente, la interventoría envía la actualización de los diseños tramo VI, entregados por DONADO ARCE & CIA S.A.S, del contrato de la referencia, aprobados por la interventoría CONSORCIO FLUVIALES, para su revisión, aprobación y fines pertinentes.

A continuación, relacionamos los documentos presentados:

1. Informe geotécnico y anexos
2. Planos constructivos
3. Planos de cantidades
4. Planos de obras complementarias
5. Memoria de cantidades

Quedamos atentos a sus comentarios

Atentamente,

Ing. Claudia Martinez
Directora de Interventoría
CONSORCIO FLUVIALES

Anexo: Actualización de diseños

Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Citar este número al responder:
0611-592602022

Santiago de Cali, 29 de junio de 2022

Ingeniero
MAURICIO JIMÉNEZ GARCÍA
Director supervisión – Plan Jarillón de Cali
Fundación ProPacífico
mauricio.jimenez@propacifico.org
Calle10 No. 4-47, Piso 5, Oficina 504
Santiago de Cali

Referencia: Plan Jarillón de Cali / Convenio 006-2017 / Contrato FA-LP-I-S-003-2020 – Tramo VI.

Asunto: Validación diseños optimizados Tramo VI.

Respetado ingeniero.

En atención al comunicado 4-457-1-0001-GG-319-22, fechado el 28 de junio de 2022, recibido vía correo electrónico, en el que se adjunta el comunicado JC-D-06-2022-230 del 23 de junio de 2022, mediante el cual la firma Donado Arce & Cia S.A.S. adjudicatario del contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020 – Tramo VI del Plan Jarillón de Cali, realiza ajustes a los diseños optimizados de las obras, la Corporación se permite manifestar que, una vez revisada la última versión de los documentos y planos entregados, encuentra que es procedente su aceptación.

En virtud de lo anterior, procede a dar por validados y aceptados los diseños optimizados presentados como parte de las actividades contractuales del Contrato FA-LP-I-S-003-2020, correspondiente al Tramo VI del Plan Jarillón de Cali.

No obstante, se permite recordar que la responsabilidad por la ejecución de los diseños es única y exclusivamente del CONTRATISTA y la responsabilidad de la revisión es de la INTERVENTORÍA, por lo que las comprobaciones e inspecciones realizadas por la CVC se realizaron con el propósito para verificar y validar el cumplimiento técnico y de normatividad, lo cual no exime al CONTRATISTA de su obligación sobre la calidad de los mismos, los cuales son parte de su objeto contractual.

Con respecto a la solicitud de revisión de los diseños por parte de las diferentes dependencias de EMCALI EICE E.S.P., relacionadas con el funcionamiento de la infraestructura que puede verse impactada por la obra, se indica que la CVC no participó en ninguna de las reuniones que se citan en el oficio de respuesta; sin embargo, por el principio de la buena fe, se presume que todas las gestiones indicadas por el Contratista de Obra han sido debidamente ejecutadas y validadas por la empresa de servicios públicos, por lo que ya se cuenta con la viabilidad otorgada.

Así mismo, se permite indicar que, en cumplimiento de lo establecido en el Convenio Marco Interinstitucional 001 de 2015, es necesario que los ajustes constructivos y alcances de las obras

que son validados mediante el presente oficio sean presentados ante todos los convenientes en reunión del Consejo Directivo Local -CDL-.

Nuevamente se indica que la revisión técnica realizada por la CVC no incluyó la revisión de cantidades de obra y costos asociados con la misma, ya que esto es competencia directa de la interventoría y la entidad contratante. En este sentido, nuevamente se recomienda hacer una revisión detallada de cantidades, análisis de precios unitarios y presupuesto, con la finalidad de validar que las obras proyectadas puedan ser cubiertas en su totalidad.

De la misma forma, se resalta el hecho de que la presente validación de diseños optimizados no se asocia a deficiencias del diseño original, sino que obedece a ajustes de los procesos constructivos que se derivan de la imposibilidad manifiesta por parte del Distrito Especial de Santiago de Cali de llevar a cabo el reasentamiento en el corto plazo de las familias asentadas en la franja de obra y la urgente necesidad de mitigar la amenaza por inundaciones a la que está sometida buena parte de la población de Cali.

Finalmente, se indica que, a fin de concluir el recibo a satisfacción de la actividad por parte de la CVC, se requiere la radicación oficial en el Centro Administrativo de Correspondencia, de un juego de planos finales en formato físico, los cuales deben estar debidamente firmados (en original) por los representantes del contratista y la interventoría. Así mismo, se deberá radicar un juego de planos firmados en formato digital.

Atentamente.

JUAN CAMILO VALLEJO LORZA
Director Técnico Ambiental

Proyectó: Juan Guillermo Lozano Arango, Profesional de apoyo técnico - DTA
Revisó: Carlos Enrique Madriñán Mejía, Profesional de apoyo técnico - DTA

Archívese en: Expediente DTA / GGRCC / Plan Jarillón de Cali / Convenio Derivado 006-2015/ Contrato FA-LP-I-S-003-2020 Tramo VI.

INFORME DE REVISIÓN Y CONCEPTO SOBRE SOBRE APUs Ó ÍTEMS CONTRACTUALES ADICIONALES Y NO PREVISTOS CONTRATO N° FA-LP-I-S-003-2020

OBJETO: Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda río Cauca, sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector río Cali, y obras complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali.

Objeto de la MODIFICACIÓN que origina el informe y el concepto:

- Modificar el presupuesto discriminado del contrato de obra N.º FA-LP-I-S-003-2020, considerando la aprobación de cantidades de mayores y menores cantidades e ítems no previstos.
- Incluir un parágrafo que aclare que la suscripción del presente otrosí no genera adición al valor del contrato de obra No. FA-LP-I-S-003-2020, ni reconocimiento de suma de dinero a favor del CONTRATISTA de acuerdo el acta de mayores y menores cantidades de obra e inclusión de ítems no previstos mediante el cual se presenta el balance del contrato.

Atendiendo a la competencia que al respecto establece la Resolución No.504 de 21 de junio de 2022, en su numeral 4.1, en cuanto a la revisión de las adiciones a los contratos[1], específicamente de los ítems y/o APU contractuales adicionales y no previstos, a continuación, se presenta el desarrollo de la revisión y los respectivos resultados:

1. DESARROLLO DE LA REVISIÓN

1.1. Contexto y Justificación general de la solicitud de modificación:

Al respecto, en el marco de las competencias que al respecto tienen las respectivas Interventoría y Supervisión del contrato, se evidenció la existencia de una justificación de la modificación suscrita por dichas partes (acta de solicitud de modificación de contrato del 23 de agosto de 2022), y en la cual establecen las justificaciones de índole técnico (capítulo "*3. Análisis de la Interventoría"*) y jurídico (capítulo denominado "*Análisis Jurídico"*). De otra parte, en el capítulo relacionado con el "*Análisis de la Matriz de Riesgos"* se expone que:

[1] Si bien en particular la solicitud objeto de esta revisión y concepto no representa una adición al valor del contrato, la solicitud de modificación si incorpora la inclusión de ítems No Previstos, los cuales son objeto de revisión en este informe.

> *"(…) La presente modificación contractual no representa un desequilibrio económico del contrato, por cuanto la inclusión de los ítems permitirá la eficiencia en la ejecución de las actividades propias de la etapa de construcción."*

Al igual que el capítulo de *"Análisis Financiero"* establece que:

> *"(…) se debe considerar que no se genera aumento y/o modificación al presupuesto inicialmente establecido para la ejecución del contrato de obra, por lo cual se mantiene el valor inicial pactado para el contrato celebrado con el contratista DONADO ARCE & COMPAÑÍA S.A.S.*

En igual forma, se establece en dicha acta en el desarrollo del numeral "*3. Análisis de la interventoría"* una aceptación de **120 Ítems no previstos**, tal como se señala en los siguientes apartes:

> *"(…) la interventoría mediante el comunicado No. FA-CMA-I-S-001-2021-0204-S del 6 de diciembre de 2021 realizó la validación (ver Anexo 19). La CVC realizó la aprobación de la optimización de los diseños mediante el comunicado 0611-592602022 del 29 de junio de 2022 (ver anexo 9), donde se incluyen los ítems no previstos presentados a continuación:*
> *(…)*
> *Por ello, se relacionan a continuación los ítems que sustentan la modificación:*

	íTEMS NO PREVISTOS ELÉCTRICOS
1NPE	RETIRO CONCRETADA DE POSTES PRIMARIOS
2NPE	RETIRO CABLE ASCR
3NPE	RETIRO DE CONFIGURACION CORRIDO EN ANGULO O CORRIDO SENCILLO (13,2 kV o 34,5kV)
4NPE	RETIRO DE CONFIGURACION TERMINAL SENCILLO (13,2 kV o 34,5 kV)
5NPE	RETIRO DE CONFIGURACION DOBLE TERMINAL (13,2 kV o 34.5 kV)
6NPE	DESCONEXION CORTACIRCUITOS O PARARRAYOS
7NPE	RETIRO POSTE
8NPE	DESMONTE RETENIDA A PIE DE AMIGO
9NPE	RETIRO PUENTE PRIMARIO TRIFASICO
10NPE	RETIRO CABLE MONPOLAR XLP
11NPE	DEMOLICION CAMARAS MT
12NPE	RETIRO RETENIDA A RIEL
13NPE	RETIRO DE TERMINAL ELASTOMERICO 500 MCM
14NPE	DESCONEXION DE ATERRIZAJES SECUNDARIOS
15NPE	RETIRO BAJANTE GALV. MT
16NPE	RETIRO CRUCETA AUXILIAR
17NPE	RETIRO DE TRANSFORMADOR EN MT
18NPE	DESMONTE RETENIDA A POSTE AUXILIAR
19NPE	DESMONTE CONJUNTO PRIMARIO EN H
20NPE	REUBICACION BANCO DE CONDENSADORES

21NPE	REUBICACION DE RECONECTADOR EN MT 13.2 KV
22NPE	RETIRO CONCRETADA DE POSTES SECUNDARIOS
23NPE	DESMONTE CONJUNTO SECUNDARIO 1 O 2 PERCH
24NPE	DESMONTE CONJUNTO SECUNDARIO 3 O + PERCH
25NPE	DESMONTE DE REFLECTOR
26NPE	PINTURA NODOS
27NPE	DESCONEXION DE ATERRIZAJES SECUNDARIOS
28NPE	RETIRO E INSTALACION ACOMETIDA DOMICICILIARIA
29NPE	DESCONEXION DE ACOMETIDA DOMICICILIARIA
30NPE	APERTURA HUECOS POSTES H=9-15 MTS
31NPE	APLOMADA POSTES DE CONCRETO
32NPE	POSTE CONCRETO 14 X 1050 KGS JARILLON
33NPE	POSTE CONCRETO 14 X 1350 KGS JARILLON
34NPE	POSTE CONCRETO 15 X 1350 KGS JARILLON
35NPE	TRANSP. POSTE. CONC. 18MT.SITIO SIN INCREME
36NPE	CONCRETADA DE POSTES
37NPE	C51L CORRIDO TRIFASICO ANG 0- 3? 34.5 KV
38NPE	C52L CORRIDO TRIFASICO ANG 3-20? 34.5 KV
39NPE	C57P DOBLE TERMINAL 34.5 KV
40NPE	C56P TERMINAL 34.5 KV
41NPE	CABLE XLPE CUBIERTO 90° C 477 KCMIL 35 KV ACSR BH 3C
42NPE	CABLE MENSAJERO PARA RED COMPACTA
43NPE	ESPACIADOR 35 KV RED COMPACTA
44NPE	SISTEMA PARARRAYOS 34.5 KV
45NPE	VR1 RETENIDA A RIEL CONCRETADO
46NPE	VP2 RETENIDA A POSTE PIE DE AMIGO
47NPE	CUCHILLAS MONOPOLARES 600A 35 KV
48NPE	CONJUNTO MEDIA TENSION 13.2KV CRUCETA EN BANDERA-CORRIDO EN ANGULO
49NPE	CONJUNTO MEDIA TENSION 13.2KV CRUCETA EN BANDERA-CORRIDO SENCILLO
50NPE	CONJUNTO MEDIA TENSION 13.2KV CRUCETA EN BANDERA-DOBLE TERMINAL
51NPE	TERMINAL Y ARRANQUE 90° 3F CRUCETA CENTRO 13.2 KV
52NPE	CONJUNTO MEDIA TENSION 13.2KV CRUCETA EN BANDERA-TERMINAL
53NPE	DOBLE TERMINAL CRUCETA A CENTRO 13,2 KV
54NPE	CONJUNTO TRIANGULAR RETENCION CRUCETA SIMETRICA 13,2 KV RED COMPACTA
55NPE	CONJUNTO TANGENCIAL 5 - 30 HERRAJE TIPO E RED AEREA SEMIAISLADA 13,2 KV
56NPE	CONJUNTO TANGENCIAL 31 - 90 HERRAJE TIPO E RED AEREA SEMIAISLADA 13,2 KV
57NPE	PUENTE PRIMARIO TRIFASICO
58NPE	CABLE XLPE CUBIERTO 90° C 266 KCMIL 15 KV ACSR BH 3C

59NPE	CABLE XLPE CUBIERTO 90° C 4/0 KCMIL 15 KV ACSR BH 3C
60NPE	CABLE XLPE CUBIERTO 90° C 1/0 KCMIL 15 KV ACSR BH 3C
61NPE	ESPACIADOR 15 KV RED COMPACTA
62NPE	SUMINIISTRO E INSTALACION TERMINALES ELASTOMERICOS NO. 2.2/0 13.2 KV
63NPE	PB-31 PARARRAYOS SISTEMA TRIFASICO
64NPE	PB-21 PARARRAYOS SISTEMA MONOFASICO
65NPE	FB-31 CORTACIRCUITOS SISTEMA TRIFASICO
66NPE	FB-21 CORTACIRCUITOS SISTEMA MONOFASICO
67NPE	TB-31 CONJUNTO PARA TRAFO TRIFASICO NO INCLUYE PARARRAYOS NI CORTACIRCUITOS
68NPE	TB-21 CONJUNTO PARA TRAFO MONOFASICO NO INCLUYE PARARRAYOS NI CORTACIRCUITOS
69NPE	BAJANTE TRIFASICO EN 2/0
70NPE	BAJANTE MONOFASICO EN 2/0
71NPE	V22 RETENIDA CENTRADA A POSTE AUXILIAR
72NPE	INSTALACION SUBESTACION MONOFASICA
73NPE	INSTALACION SUBESTACION TRIFASICA
74NPE	POSTE CONCRETO 9 X 510 KG CON D.I.
75NPE	TRANSP. POSTE. CONC. 12MT.SITIO SIN INCREME
76NPE	S11 CORRIDO 1 PUESTO ANG 0-3 (SEC)
77NPE	S31 TERMINAL SENCILLO 1 PUESTO (SEC)
78NPE	S41 TERMINAL DOBLE 1 PUESTO (SEC)
79NPE	SAX CRUCE AEREO SECUNDARIO
80NPE	SAX2 CONJUNTO VANO FLOJO
81NPE	T1 CON D.I. TIERRA CON DUCTO INTERNO
82NPE	V01 RETENIDA A TIERRA - SECUNDARIO
83NPE	VP1 RETENIDA A POSTE PIE DE AMIGO
84NPE	CABLE TRIPLEX AWG NUMERO 4
85NPE	SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIAS TIPO LED 128 COMPLETA
86NPE	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR 180 LED
87NPE	CAJA DERIVACION P/ACOMETIDA 4 USUARIOS
88NPE	CAJA DERIVACION P/ACOMETIDA AMP 9 USUARI
89NPE	CONECTOR PERFORACION AMFRAU P/ACOMETI
90NPE	ACOMETIDA TRIFILAR EN CABLE CONCENTRICO Cu 2 No. 8+ 1 No. 8
91NPE	ALQUILER GRUA CANASTA TIEMPO COMPLETO (7AM A 5PM)
92NPE	ALQUILER GRUA CANASTA TIEMPO MINIMO (4 HORAS)
93NPE	CERTIFICACION RETIE
94NPE	LEVANTAMIENTO DE REDES Y DISEÑO ELECTRICO- REDES SECAS
95NPE	APROBACIÓN DE DISEÑO EMCALI 1% VALOR PRESUPUESTO ELECTRICO
96NPE	INTERVENTORIA EMCALI 3% VALOR PRESUPUESTO ELECTRICO

97NPE	MANIOBRAS EMCALI Y PAGOS EMCALI
	ITEMS NO PREVISTOS PARA OBRAS COMPLEMENTARIAS
NP1	CONSTRUCCIÓN DE CANCHAS (INCLUYE ACERO)
NP2	ANDENES EN CONCRETO 3.000 PSI E= 10 CM (INCLUYE ACERO)
NP3	ACOMETIDA DE REDES DOMICILIARIAS
NP4	EXCAVACION MECANICA CONGLOMERADO HUMEDO H>3M
NP5	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERÍA ACOMETIDAS
NP6	EXCAVACION EN CONGLOMERADO (MANUAL)
NP7	ESCALERA CONCRETO 3000 PSI (NO INCLUYE ACERO)
NP8	ACERO REFUERZO 60000 PSI
NP9	GEOTEXTIL NT 2000
NP10	BARANDA TUBO GALVANIZADO 2" (2.5mm).
NP11	PRADO TRENZA
NP12	PRADO MANI FORRAGERO
NP13	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CON MURO DE LADRILLO
NP14	TIERRA NEGRA PARA EMPRADIZACIÓN E=10 CM.
NP15	Cuneta en V - 7 cm espesor de acuerdo a planos (Incluye acero, excavación y sub-base)
NP16	PLAN DE CONTIGENCIA TUBERÍA DE FIBRA DE VIDRIO (KIT DE REPARACIÓN)
NP17	MANTO DE GRAVA COMPACTADO
NP18	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO
NP19	CERRAMIENTO MOVIL TELA FIB.TEJIDA H=2.10-BORD
NP20	ACTUALIZACIÓN INVENTARIO FORESTAL (1256 INDIVIDUOS ARBÓREOS) E INVENTARIO DE EPÍFITAS VASCULARES (636) Y NO VASCULARES
NP21	COMPENSACION DE ARBOLES DE 1256 INDIVIDUOS ARBOREOS
NP22	GEORADAR
NP23	TOMA DE MUESTRAS INVESTIGACIÓN EN CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO

(…)
De lo anterior se vislumbra la posibilidad de modificar el contrato de obra. Se trata de una modificación por el acuerdo de las partes, que propende por la satisfacción del interés general evitando la paralización del objeto contractual, y obedece a causas reales y probadas.

En virtud de lo expuesto, esta interventoría recomienda la suscripción de la modificación por considerarla viable técnica, jurídica y financieramente en el sentido de incorporar el siguiente clausulado propuesto:"

(…)

1.2. Alcance de la revisión específica de APUs e Ítems no previstos:

A partir de la identificación de los 120 Ítems no previstos previamente señalados en el numeral 1.1. y partiendo de la base de la existencia de una *revisión previa y aprobación de éstos por parte de la*

Interventoría del contrato, se procedió a realizar una **verificación general, en cuanto a los precios unitarios establecidos** para dichos ítems no previstos.

La verificación general realizada responde a una revisión aplicando muestreo y representatividad estadística y no corresponde a una revisión exhaustiva.

Al respecto es pertinente anotar que la revisión realizada se efectúa exclusivamente **sobre el componente o la variable de precio unitario del ítem** y no sobre ningún otro elemento que intervenga en la determinación del presupuesto parcial o total, tales como el establecimiento de cuáles son los ítems y la justificación técnica de los mismos, o las cantidades establecidas para cada uno de ellos, variables que son exclusivamente del resorte de las competencias y obligaciones de la Interventoría y la Supervisión respectiva del contrato.

1.3. Método y elementos estadísticos utilizados para el análisis:

Considerando que el universo total son 120 ítems no previstos, se realiza una revisión mediante muestreo, buscando representatividad a través de una identificación y selección de los ítems no previstos con mayor impacto sobre el presupuesto y sobre la modificación que se está formulando. En este caso se identificaron 21 ítems no previstos (17,5% del total de ítems) que representan el 79,6 % del valor de los ítems no previstos y que se comporta de manera consistente con una distribución *tipo Pareto.*

1.4. Resultados de la revisión:

Sobre los 21 ítems se realizó una revisión general de la estructuración del respectivo APU entregado, de la existencia de una justificación técnica y la existencia de referencias de precio con cotizaciones y/o referencia a precios oficiales locales y/o regionales de los insumos más representativos de los APUs. Como resultado se generaron observaciones a 13 de los 21 ítems, las cuales se remitieron a la respectiva Interventoría y Supervisión del contrato mediante correos electrónicos de los días 31 de agosto y 1 de septiembre de 2022; los correos se adjuntan al presente informe en el Anexo No.1. Las observaciones realizadas se resumen o tipifican de la siguiente manera:

Ítem	Actividad	Unidad	Material/Costo representativo del APU	Enfoque de la solicitud realizada
2NPE	RETIRO CABLE ASCR	ML	a) CARRO GRUA 5 TONELADAS b) PULIDORA CON PIEDRA O DISCO	Costo Carro-Grúa
32NPE	POSTE CONCRETO 14 X 1050 KGS JARILLON	UND	POSTE DE CONCRETO 14 X 1050 KGS	Costo Transporte del material
85NPE	SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIAS TIPO LED 128 COMPLETA	UND	LUMINARIA LED 128 COMPLETA	Aclarar tipo de luminarias/reflectores, la justificación técnica y el motivo de la necesidad del suministro. / Costo Transporte del material
90NPE	ACOMETIDA TRIFILAR EN CABLE CONCENTRICO Cu 2 No. 8+ 1 No. 8	ML	a) CABLE CONCENTRICO 2 X 8 + 8 CU b) M.O ING.ELECTR 3 AYUD-1 OFI-1 PROF	Error en el promedio del valor unitario establecido
NP1	CONSTRUCCIÓN DE CANCHAS (INCLUYE ACERO)	UND	a) CONCRETO 3000 PSI b) HIERRO DE 60000 PSI 420 MPA c) BASE TRITURADA	Costo Concreto 3000psi y Costo Acero refuerzo

			d) VOLQUETA DOBLETROQUE e) JUEGO PORTERÍA MULTIPLE (MICRO-BALONCESTO)	de 60000 psi. Ajuste del % de desperdicio.
NP7	ESCALERA CONCRETO 3000 PSI (NO INCLUYE ACERO)	M3	a) CONCRETO 3000 PSI.	Costo del Concreto 3000psi
NP10	BARANDA TUBO GALVANIZADO 2" (2.5mm).	M2	a) TUBO GALV. 2 b) M.O. CARPINTERIA ALUMINIO 1 AYUDANTE - 1 OFICIAL	Costo Transporte del material
NP13	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CON MURO DE LADRILLO	ML	a) TUBO GALV. 2	Costo Transporte del material
NP14	TIERRA NEGRA PARA EMPRADIZACIÓN E=10 CM.	M2	a) Tierra Orgánica b) MO: Albañilería 1 Ayudante	Costo Transporte del material
NP15	Cuneta en V - 7 cm espesor de acuerdo a planos (Incluye acero, excavación y sub-base)	ML	a) M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE-1 OFI HC b) CONCRETO 3000 PSI	Costo del Concreto 3000psi
NP16	PLAN DE CONTIGENCIA TUBERÍA DE FIBRA DE VIDRIO (KIT DE REPARACIÓN)	GLB	KIT DE REPARACIÓN	No hay soporte de precios del APU. / Corregir el nombre del ítem: "contingencia"
NP17	MANTO DE GRAVA COMPACTADO	M3	GRAVA TRITURADA DE 1/2" A 1"	Costo Transporte del material
NP21	COMPENSACION DE ARBOLES DE 1256 INDIVIDUOS ARBOREOS	GLB	a) SIEMBRA INDIVIDUOS ARBOREOS PLAN FORESTAL b) SIEMBRA INDIVIDUOS ARBOREOS COMPENSACION POR VEGETACION VEDADA DE HABITO NO VASCULAR c) MANTENIMIENTO DE LOS 7578 INDIVIDUOS SEMBRADOS POR 4 AÑOS CONTEMPLA ACTIVIDADES DE PLATEO, FERTILIZACIÓN EDAFICA, PODA DE FORMACIÓN Y RIEGO	Indicar las disposiciones expresas de la ANLA y documentos de los inventarios o referencias que llevan a establecer el número de individuos a compensar. Costo Transporte del material

2. SUBSANACIÓN y/o aclaraciones presentadas:

El día 3 de septiembre, mediante comunicación ODL-FACMAISO012021-108-22 radicada por la Interventoría – Consorcio Fluviales, se presentaron las aclaraciones y respuestas a las observaciones solicitadas, incluyendo anexos y soportes (ver Anexo No.2). El día 5 de septiembre, mediante correo electrónico (ver Anexo No.3), se notificó a las respectiva Interventoría y Supervisión del contrato la conformidad con las respuestas, considerando como atendidas las solicitudes y sugerencias, pero reiterando la sugerencia de revisar el precio del insumo *acero de refuerzo de 60000 psi* y entregando los argumentos y análisis estadístico general obtenido para dicho insumo, y unas referencias de precio promedio y de rango de tolerancia de precio sobre el cual realizar una revaloración del precio.

En comunicación del día 7 de septiembre, mediante comunicación ODL-FACMAISO012021-114-22 radicada por la Interventoría – Consorcio Fluviales se presentaron las aclaraciones y respuestas específicas a las observaciones realizadas sobre el precio del *acero de refuerzo de 60000 psi*, incluyendo una nueva propuesta de precio para dicho insumo de $4.806/Kg, y que se enmarca en el rango que se identificó en los análisis estadísticos realizados para dicho insumo (ver Anexo No.4).

3. RESULTADO FINAL DE LA REVISIÓN:

Con respecto a las solicitudes de aclaración y observaciones enunciadas en el numeral 1.4 de este informe, y de acuerdo con las subsanaciones, ajustes en precios y APUs y soportes entregados por la Interventoría y Supervisión del contrato se considera que las sugerencias y observaciones fueron atendidas. Dicha situación fue notificada en correo del 5 de septiembre de 2022 (ver Anexo No.3).

Sobre el precio del *acero de refuerzo de 60000 psi* es pertinente precisar que el valor sugerido para dicho insumo, tiene un punto de referencia o punto de partida correspondiente al promedio obtenido con el análisis general realizado (ver Anexo No.3) que es de $4.978/Kg, pero con un rango de tolerancia de la desviación estándar de +/- $448,9/Kg, por lo tanto el valor propuesto por parte de la Interventoría y Supervisión correspondiente a $4.806/Kg para el acero de refuerzo de 60000 psi se considera aceptable.

Con esta última aclaración realizada y en el marco del alcance de la revisión y en aplicación de la metodología aplicada (numerales 1.2 y 1.3 respectivamente) se dan por terminadas las revisiones.

4. CONCEPTO:

Considerando los ajustes realizados y resultados obtenidos en el numeral 3 y el alcance de la revisión enunciada en el numeral 1.2, con respecto a **los precios correspondientes a los ítems no previstos que hacen parte de la modificación al contrato FA-LP-I-S-003-2020 objeto de este informe,** se emite un concepto: ***FAVORABLE*** *para que se continúe con el trámite de modificación respectivo*, de así ser determinado por la Supervisión del Fondo Adaptación.

Este documento se emite a los siete (7) días del mes de septiembre de 2022.

Atentamente,



Mauricio López Ramírez
Profesional - Contratista
Subgerencia de Estructuración

Anexos:

- *ANEXO No.1 Diagnóstico y Solicitud de Aclaraciones*
- *ANEXO No.2 Comunicación ODL-FACMAISO012021-108-22*
- *ANEXO No.3 Reiteración revisión precio del Acero de refuerzo de 60000 psi*
- *ANEXO No.4 Comunicación ODL-FACMAISO012021-108-22*

ANEXO No.1 Diagnóstico y Solicitud de Aclaraciones

Mauricio Lopez Ramirez <mauriciolopez@fondoadaptacion.gov.co>

Diagnóstico parte1 y solicitud de aclaraciones al balance de mayores y menores FA-LP-I-S-003-2020 - Jarillón de Cali Tramo VI

1 mensaje

Mauricio Lopez Ramirez <mauriciolopez@fondoadaptacion.gov.co> 31 de agosto de 2022, 13:06
Para: inver.fondo21@gmail.com, Mauricio Jimenez García <mauricio.jimenez@propacifico.org>, Camilo Andrés Peñuela Cano <Camilo.penuela.fondoadaptacion@gmail.com>
Cc: Maria Mercedes Molina Rengifo <mariamolina@fondoadaptacion.gov.co>, Andres Augusto Parra Beltran <andresparra@fondoadaptacion.gov.co>

Estimados Claudia y Mauricio,
Una vez realizada una primera revisión a la información entregada y dentro del alcance y la competencia que tiene la Subgerencia de Estructuración para los efectos de estas revisiones, atentamente solicito lo siguiente:

Con relación al **soporte técnico de los ítems no previstos**:

1. Informar si los siguientes ítems no previstos cuentan con una **justificación técnica para la inclusión del ítem.** Se aclara que en los documentos revisados, especialmente en la comunicación de DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S de fecha 8 de agosto de 2022 y en el proyecto de acta de solicitud de modificación, no se identifican textos o notas específicos que justifiquen dichos ítems. En caso de existir dicha justificación por favor informar expresamente en qué documento o comunicación y de no ser así por favor generar las justificaciones técnicas-normativas respectivas y hacerlas parte integrante de la solicitud de modificación. Los ítems son los siguientes:

- 85NPE: SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIAS TIPO LED 128 COMPLETA. NO se encuentra una justificación expresa para estas luminarias - Aclarar el tipo de luminarias/reflectores a ser utilizados y la justificación técnica y/o especificación técnica y el origen de la necesidad del suministro, obedece a una reemplazo o complemento de luminarias?
- NP21: COMPENSACION DE ARBOLES DE 1256 INDIVIDUOS ARBOREOS. Se encuentra una justificación general para este ítem, pero se solicita indicar cuáles son las disposiciones expresas de la ANLA, y los documentos resultantes de los inventarios o las referencias que llevan a establecer el número de individuos arbóreos a compensar.

Con relación al **precio formulado para los ítems no previstos**:

1. Ítem NP14 TIERRA NEGRA PARA EMPRADIZACIÓN E=10 CM:

- Informar si el *material Tierra Orgánica* del APU respectivo incluye el transporte.De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.
- Informar si se contempla utilización de material de préstamo para esta actividad y de ser así el balance proyectado de cantidad de préstamo y de suministro de tierra adicional para el desarrollo de toda la actividad de empradización.
- Unificar la especificación técnica puesto que se habla de E=20 (especificación técnica) y E=10 cm. Informar cuál es la definición técnica del espesor que se utilizará.

2. Ítem 85NPE: SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIAS TIPO LED 128 COMPLETA

- Informar si el *material luminarias* incluye el transporte (puesto en sitio). De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.

3. Ítem 90NPE: ACOMETIDA TRIFILAR EN CABLE CONCENTRICO Cu 2 No. 8+ 1 No. 8

- Aclarar el cálculo del promedio de las cotizaciones del cable. El valor promedio de las cotizaciones es mayor. En igual forma aclarar el costo de la mano de obra HC: verificar precio con valores de referencia de Gobernación: moie03 - MANO OBRA ING. ELECTR 3 AYUD-1 OFI-1 PROF.
- Informar si el *material CABLE CONCENTRICO 2 X 8 + 8 CU* incluye el transporte (puesto en sitio). De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.

4. Ítem NP10: BARANDA TUBO GALVANIZADO 2" (2.5mm).

- Verificar si el *material TUBO GALV. 2* incluye el transporte (puesto en sitio). De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.

5. Ítem NP1: CONSTRUCCIÓN DE CANCHAS (INCLUYE ACERO):

- Se solicita revisar y verificar los precios de los siguientes materiales que constituyen el APU y realizar las respectivas aclaraciones en cuanto al precio propuesto y/o realizar ajustes en la definición del APU si es el caso:
  - CONCRETO 3000 PSI: precio del APU propuesto: $470.151. vs Precio de referencia INVIAS Valle del Cauca Sur B0123650: Concreto resistencia 21 MPa: $416.224

    - HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA: precio del APU propuesto: $4.287 vs Precio de referencia INVIAS Valle del Cauca Sur B0020003: Acero de refuerzo PDR-60, Fy: 4200 kg/cm2.: $5.028.
- Evaluar la posibilidad de reducir el porcentaje de desperdicio de los materiales de este ítem. Considerarlo desde el punto de vista técnico-constructivo e informar la conclusión al respecto.

Sugerencias de forma:

- Corregir el nombre del ítem NP16: "contingencia".

NOTA: Se complementarán revisiones cuyos resultados serán entregados en una segunda parte de diagnóstico, pero se sugiere avanzar con las aclaraciones acá solicitadas.

Atte,
--

Mauricio Lopez Ramirez
Contratista
Subgerencia De Estructuración - E.T. Estructuración De Proyectos
Email:mauriciolopez@fondoadaptacion.gov.co
Edificio Centro Internacional · Carrera 10 No. 28 - 49 · Torre A · Pisos 11 - 12
PBX: (57) 601 4325400
Bogotá - Colombia

Fondo Adaptación

MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

Mauricio Lopez Ramirez <mauriciolopez@fondoadaptacion.gov.co>

Diagnóstico parte2 y solicitud de aclaraciones al balance de mayores y menores FA-LP-I-S-003-2020 - Jarillón de Cali Tramo VI

1 mensaje

Mauricio Lopez Ramirez <mauriciolopez@fondoadaptacion.gov.co> 1 de septiembre de 2022, 12:19
Para: inver.fondo21@gmail.com, Mauricio Jimenez García <mauricio.jimenez@propacifico.org>, Camilo Andrés Peñuela Cano <Camilo.penuela.fondoadaptacion@gmail.com>
Cc: Maria Mercedes Molina Rengifo <mariamolina@fondoadaptacion.gov.co>, Andres Augusto Parra Beltran <andresparra@fondoadaptacion.gov.co>

Estimados Claudia y Mauricio,
Concluyendo la revisión a la información entregada y dentro del alcance y la competencia que tiene la Subgerencia de Estructuración para los efectos de estas revisiones, atentamente solicito lo siguiente:

Con relación al **precio formulado para los ítems no previstos**:

1. Ítem 32NPE: POSTE CONCRETO 14 X 1050 KGS JARILLON

- Informar si el *material POSTE DE CONCRETO 14 X 1050 KGS* del APU respectivo incluye el transporte .De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.

2, Ítem NP13: CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CON MURO DE LADRILLO

- Informar si el *material TUBO GALV. 2* del APU respectivo incluye el transporte. De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.

3, Ítem NP15: Cuneta en V - 7 cm espesor de acuerdo a planos (Incluye acero, excavación y sub-base)

- Se solicita revisar el precio del siguiente material del APU y realizar las respectivas aclaraciones en cuanto al precio propuesto y/o realizar ajustes en la definición del APU si es el caso:
  - CONCRETO 3000 PSI: precio del APU propuesto: $470.151. vs Precio de referencia INVIAS Valle del Cauca Sur B0123650: Concreto resistencia 21 MPa: $416.2244

4, Ítem NP7: ESCALERA CONCRETO 3000 PSI (NO INCLUYE ACERO)

- Se solicita revisar el precio del siguiente material del APU y realizar las respectivas aclaraciones en cuanto al precio propuesto y/o realizar ajustes en la definición del APU si es el caso:
  - CONCRETO 3000 PSI: precio del APU propuesto: $470.151. vs Precio de referencia INVIAS Valle del Cauca Sur B0123650: Concreto resistencia 21 MPa: $416.224

5, Ítem NP16: PLAN DE CONTINGENCIA TUBERÍA DE FIBRA DE VIDRIO (KIT DE REPARACIÓN)

- Se solicita justificar el valor global presupuestado. No se identifica soporte de cálculo, análisis o proyección del precio.

6, Ítem NP17: MANTO DE GRAVA COMPACTADO

- Informar si el *material GRAVA TRITURADA DE 1/2" A 1"* del APU respectivo incluye el transporte. De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.

7, Ítem 2NPE: RETIRO CABLE ASCR

- Se solicita revisar el precio del siguiente equipo del APU y realizar las respectivas aclaraciones en cuanto al precio propuesto y/o realizar ajustes en la definición del APU si es el caso:
  - CARRO GRUA 5 TONELADASI: precio del APU propuesto: $68.048 vs Precio de referencia APU Gobernación Valle del Cauca MQ0212 - CARRO GRUA 5 TONELADAS: $51.000

Atte,

Mauricio Lopez Ramirez

Contratista
Subgerencia De Estructuración - E.T. Estructuración De Proyectos
Email:mauriciolopez@fondoadaptacion.gov.co
Edificio Centro Internacional · Carrera 10 No. 28 - 49 · Torre A · Pisos 11 - 12
PBX: (57) 601 4325400
Bogotá - Colombia

Fondo Adaptación

MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

NIT 901.489.498-1

Santiago de Cali, 2 de septiembre de 2022

ODL-FACMAIS0012021-108-22

SEÑOR (ES):
FONDO ADAPTACIÓN
Ciudad

REFERENCIA: Contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020 con el objeto de "Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda río cauca, sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector río Cali, y obras complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali"

ASUNTO: Respuesta Diagnóstico parte1 y parte 2

Cordial saludo,

Por medio de la presente, la interventoría remite las siguientes respuestas al correo enviado el 31 de agosto del presente año, cuyo asunto es el "Diagnóstico parte1 y solicitud de aclaraciones al balance de mayores y menores FA-LP-I-S-003-2020 - Jarillón de Cali Tramo VI" enviado por la Subgerencia de Estructuración:

Informar expresamente en qué documento o comunicación y de no ser así por favor generar las justificaciones técnicas-normativas respectivas y hacerlas parte integrante de la solicitud de modificación	
85NPE: SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIAS TIPO LED 128 COMPLETA. NO se encuentra una justificación expresa para estas luminarias - Aclarar el tipo de luminarias/reflectores a ser utilizados y la justificación técnica y/o especificación técnica y el origen de la necesidad del suministro, obedece a una reemplazo o complemento de luminarias?	Estas luminarias, se dejaron incluidas dentro del presupuesto, en caso de que, en el momento del desmonte de los postes, ocurra algún daño a la luminaria de sodio y deba ser reemplazada por una luminaria LED, según el RETILAP las fuentes del de iluminación tipo SODIO, ya que no son permitidas y comercialmente ya no se encuentran en el mercado, y deben ser reemplazadas por luminarias tipo LED, que garantiza mayor eficiencia energética que permite ahorrar energía, un ahorro significativo en costos de mantenimiento debido a su expectativa de muy larga vida útil. Esta tecnología LED es libre de mercurio, contaminante tóxico, cualidad por la cual no emite radiación infrarroja ni ultravioleta, por lo que tiene menos potencial de perjuicio para la salud. El suministro de estas luminarias incluye todos los accesorios para su montaje, y el precio es tomado de los APU de la gobernación del Vale. Código 06-07-35-LUMINARIA 128 LED COMPLETA APU Ajustado (ver APU).

NP21: COMPENSACION DE ARBOLES DE 1256 INDIVIDUOS ARBOREOS. Se encuentra una justificación general para este ítem, pero se solicita indicar cuáles son las disposiciones expresas de la ANLA, y los documentos resultantes de los inventarios o las referencias que llevan a establecer el número de individuos arbóreos a compensar.	Como se menciona en la página 7 y 8 de la Resolución No. 01001 del 12 de mayo de 2022 "Por la cual se otorga una autorización para el aprovechamiento forestal de árboles aislados y se toman otras determinaciones" (ver anexo 1). *"En particular lo concerniente a la compensación la AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA evidenció la presencia de especies de hábito epifito vasculares y no vasculares, por lo tanto, tuvo en cuenta lo dispuesto respecto de las medidas de compensación en el Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico adoptado por la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018.* (ver anexo 2) *En ese sentido, esta Autoridad considera que la compensación forestal necesaria para los impactos que no pueden ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos, en el desarrollo del proyecto, corresponderá a una proporción de 1:3 por cada árbol talado y de 1.10 por cada árbol talado de la especie Ceiba pentandra (L.) Gaertn. [Ceiba], por tanto, la sociedad Donado Arce & Compañía S.A.S., del aprovechamiento forestal de los mil doscientos cincuenta y seis (1.256) individuos arbóreos viabilizados e inventariados (ver anexo 1), deberá realizar la siembra (reforestación) de tres mil ochocientos diez (3.810) individuos, conforme lo establecido en la Tabla 13 del Concepto Técnico No. 02027 del 20 de abril de 2022. (ver anexo 1)* *En lo que concierne a la conservación de especies vedadas de hábitos epífitos no vasculares mediante la recuperación del hábitat perdido, esta Autoridad considera que, la sociedad Donado Arce & Compañía S.A.S., deberá efectuar la compensación necesaria para la conservación por la afectación de la vegetación vedada de hábito epífito, mediante la siembra de especies arbóreas en una proporción de 1:3 por cada árbol talado, en consecuencia, se deberá realizar la plantación de un total de tres mil setecientos sesenta y ocho (3.768) individuos, con especies forestales nativas que permitan generar los nichos ecológicos en zonas con posibilidad de conexión con remanentes de cobertura asociadas a cuerpos hídricos, de preferencia localizados en áreas en ecosistemas sensibles que existan cercanos al proyecto, conforme lo establecido en la Tabla 15 del Concepto Técnico No. 02027 del 20 de abril de 2022" (ver anexo 1)*
Con relación al precio formulado para los ítems no previstos:	

CONSORCIO FLUVIALES

Ítem NP14 TIERRA NEGRA PARA EMPRADIZACIÓN E=10 CM: Informar si el material Tierra Orgánica del APU respectivo incluye el transporte. De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU. Informar si se contempla utilización de material de préstamo para esta actividad y de ser así el balance proyectado de cantidad de préstamo y de suministro de tierra adicional para el desarrollo de toda la actividad de empradización. Unificar la especificación técnica puesto que se habla de E=20 (especificación técnica) y E=10 cm. Informar cuál es la definición técnica del espesor que se utilizará.	Se incluirá una Nota que indique lo siguiente: Los materiales incluidos en el APU, incluyen el costo del transporte y descargue en obra. El material de préstamo sera utilizado para conformación del Jarillón en él % establecido por el contratista (material conforme) y el resto sera enviado al sitio autorizado de disposición de escombros, ya que el material que se encuentra actualmente son basura y material de escombros lo cual hace que este material sea no conforme para esta actividad El espesor que se va a utilizar para la empradización es de 10 cm, esto permite una buena adaptación en el nuevo sitio, además el suelo no necesita trabajarse profundamente, el enraizamiento del césped es muy superficial. Por lo cual se corrige la especificación técnica
Ítem 90NPE: ACOMETIDA TRIFILAR EN CABLE CONCENTRICO Cu 2 No. 8+ 1 No. 8 Aclarar el cálculo del promedio de las cotizaciones del cable. El valor promedio de las cotizaciones es mayor. En igual forma aclarar el costo de la mano de obra HC: verificar precio con valores de referencia de Gobernación: moie03 - MANO OBRA ING. ELECTR 3 AYUD-1 OFI-1 PROF. Informar si el material CABLE CONCENTRICO 2 X 8 + 8 CU incluye el transporte (puesto en sitio). De ser así, se	Se ajusta el promedio de las cotizaciones. se ajusta el costo de la mano de obra HC verificar precio con valores de referencia de Gobernación: moie03 - MANO OBRA ING. ELECTR 3 AYUD-1 OFI-1 PROF: se tuvo en cuenta el precio de la propuesta inicial. Se incluirá una Nota que indique lo siguiente: Los materiales incluidos en el APU, incluyen el costo del transporte y descargue en obra.

sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.	
Ítem NP10: BARANDA TUBO GALVANIZADO 2" (2.5mm). Verificar si el material TUBO GALV. 2 incluye el transporte (puesto en sitio). De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.	Se incluirá una Nota que indique lo siguiente: Los materiales incluidos en el APU, incluyen el costo del transporte y descargue en obra.
Ítem NP1: CONSTRUCCIÓN DE CANCHAS (INCLUYE ACERO): Se solicita revisar y verificar los precios de los siguientes materiales que constituyen el APU y realizar las respectivas aclaraciones en cuanto al precio propuesto y/o realizar ajustes en la definición del APU si es el caso: CONCRETO 3000 PSI: precio del APU propuesto: $470.151. vs Precio de referencia INVIAS Valle del Cauca Sur B0123650: Concreto resistencia 21 MPa: $416.224 HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA: precio del APU propuesto: $4.287 vs Precio de referencia INVIAS Valle del Cauca Sur B0020003: Acero de refuerzo PDR-60, Fy: 4200 kg/cm2.: $5.028. Evaluar la posibilidad de reducir el porcentaje de desperdicio de los materiales de este ítem. Considerarlo desde el punto de vista técnico-constructivo e informar la conclusión al respecto.	El precio del concreto 3000 PSI es el valor que está incluido dentro de la propuesta económica inicial, en el ITEM 19. El insumo denominado "**Hierro 60000 PSI 420 MPA**" en los APU de la Gobernación del Valle en el código 12-01-01 está en $4.287, la cual se tomó como base el valor del insumo y no el ítem ($5.331), dado que se requiere incluir la mano de obra del Flejado del hierro. Se ajusta la solicitud desperdicios por un 3%
Sugerencias de forma:	

Corregir el nombre del ítem NP16: "contingencia".	Se corrige la solicitud y se cambiara en los demás documentos
Ítem 32NPE: POSTE CONCRETO 14 X 1050 KGS JARILLON Informar si el *material POSTE DE CONCRETO 14 X 1050 KGS* del APU respectivo incluye el transporte. De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.	Se incluirá una Nota que indique lo siguiente: Los materiales incluidos en el APU, incluyen el costo del transporte y descargue en obra.
Ítem NP13: CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CON MURO DE LADRILLO Informar si el *material TUBO GALV. 2* del APU respectivo incluye el transporte. De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.	Se incluirá una Nota que indique lo siguiente: Los materiales incluidos en el APU, incluyen el costo del transporte y descargue en obra.
Ítem NP15: Cuneta en V - 7 cm espesor de acuerdo a planos (Incluye acero, excavación y sub-base) Se solicita revisar el precio del siguiente material del APU y realizar las respectivas aclaraciones en cuanto al precio propuesto y/o realizar ajustes en la definición del APU si es el caso: CONCRETO 3000 PSI: precio del APU propuesto: $470.151. vs Precio de referencia INVIAS Valle del Cauca Sur B0123650: Concreto resistencia 21 MPa: $416.2244	El precio del concreto 3000 PSI es el valor que está incluido dentro de la propuesta económica. ITEM 19.
Ítem NP7: ESCALERA CONCRETO 3000 PSI (NO INCLUYE ACERO) Se solicita revisar el precio del siguiente material del APU y realizar las respectivas aclaraciones en cuanto al precio propuesto y/o realizar ajustes en la definición del APU si es el caso: CONCRETO 3000 PSI: precio del APU propuesto: $470.151. vs Precio de referencia INVIAS Valle del Cauca Sur B0123650: Concreto resistencia 21 MPa: $416.224	El precio del concreto 3000 PSI es el valor que está incluido dentro de la propuesta económica. ITEM 19.
Ítem NP16: PLAN DE CONTINGENCIA TUBERÍA DE FIBRA DE VIDRIO (KIT DE REPARACIÓN) Se solicita justificar el valor global presupuestado. No se identifica soporte de cálculo, análisis o proyección del precio.	Se anexa soporte (cotización) de la empresa OTEK (Ver anexo 3)

Ítem NP17: MANTO DE GRAVA COMPACTADO Informar si el *material GRAVA TRITURADA DE 1/2" A 1"* del APU respectivo incluye el transporte. De ser así, se sugiere incluirlo en la descripción del material o dejarlo con notas específicas dentro del APU.	Se incluirá una Nota que indique lo siguiente: Los materiales incluidos en el APU, incluyen el costo del transporte y descargue en obra.
Ítem 2NPE: RETIRO CABLE ASCR Se solicita revisar el precio del siguiente equipo del APU y realizar las respectivas aclaraciones en cuanto al precio propuesto y/o realizar ajustes en la definición del APU si es el caso: CARRO GRUA 5 TONELADASI: precio del APU propuesto: $68.048 vs Precio de referencia APU Gobernación Valle del Cauca MQ0212 - CARRO GRUA 5 TONELADAS: $51.000	El precio presentado de CARRO GRÚA es un precio aprobado de la propuesta económica inicial. Se puede evidenciar en el Ítem 14,15, 17, entre otros.

Atentamente,

Ing. Claudia Martinez
Directora de Interventoría
CONSORCIO FLUVIALES

Elaboró: Ing. Claudia Martínez – Directora de interventoría
Revisó: Ing. Claudia Martínez – Directora de interventoría
Aprobó: Ing. Claudia Martínez – Directora de interventoría

ANEXO No.3 Reiteración revisión precio del Acero de refuerzo de 60000 psi

Mauricio Lopez Ramirez <mauriciolopez@fondoadaptacion.gov.co>

Respuesta Diagnóstico parte1 y parte 2

2 mensajes

CONSORCIO FLUVIALES <inver.fondo21@gmail.com> 3 de septiembre de 2022, 8:55
Para: Ventanilla Unica <ventanillaunica@fondoadaptacion.gov.co>
Cc: Angela Cabal Valencia <angela.cabal@propacifico.org>, mauriciolopez@fondoadaptacion.gov.co

Cordial saludo,

Se remite oficio ODL-FACMAISO012021-108-22 para su conocimiento y fines pertinentes.

ENLACE: https://1drv.ms/u/s!AkIUKx-PnaoQ3QCZo_hhCn-85LDY?e=jD8O3r
--
Atentamente,

ING. CLAUDIA MARTINEZ
DIRECTORA DE INTERVENTORÍA DEL CONTRATO DE OBRA FA-LP-I-S-003-2020
CONSORCIO FLUVIALES

4 adjuntos

- **Anexo 1. Permiso de aprovechamiento forestal.pdf** 798K
- **Anexo 2 .RESOLUCIÓN 256 DE 2018.pdf** 3295K
- **ODL-108 Respuesta Diagnóstico parte1 y parte 2.pdf** 3413K
- **ANEXO 3. OTEK - PLAN DE CONTINGENCIA TUBERIA DN800 - CALI.pdf** 278K

Mauricio Lopez Ramirez <mauriciolopez@fondoadaptacion.gov.co> 5 de septiembre de 2022, 9:55
Para: CONSORCIO FLUVIALES <inver.fondo21@gmail.com>, Angela Cabal Valencia <angela.cabal@propacifico.org>
Cc: Mauricio Jimenez García <mauricio.jimenez@propacifico.org>, Andres Augusto Parra Beltran <andresparra@fondoadaptacion.gov.co>, Maria Mercedes Molina Rengifo <mariamolina@fondoadaptacion.gov.co>, Camilo Andrés Peñuela Cano <Camilo.penuela.fondoadaptacion@gmail.com>, Rosa Milena Mantilla Villarreal <rosamantilla@fondoadaptacion.gov.co>

Estimados señores Consorcio Fluviales y Supervisión - Propacífico.

Recibida la comunicación, con las respectivas respuestas y aclaraciones, atentamente informo que **hay conformidad con ellas y que se consideran atendidas las sugerencias** y ajustes solicitados. No obstante, se reitera la sugerencia de revisar y ajustar el precio del insumo acero de refuerzo de 60000 psi, que involucra los APUS NP1 y NP8 (y todos aquellos APUs donde se utilice este insumo), considerando los siguientes argumentos:

Si bien la referencia utilizada como propuesta para el Kg de acero de refuerzo corresponde a una fuente oficial válida, se realizó un análisis estadístico general de representatividad de precio, encontrando que el precio que se está utilizando tiene una representatividad baja y por ende un mayor riesgo en cuanto a que el precio quede por debajo del precio real de mercado durante la ejecución de la actividad en obra, aún más considerando que el precio fijado por la gobernación corresponde a una proyección realizada a final del año 2021 y que el comportamiento y tendencia de este material durante el año 2022 ha sido a mantener un alza.
Por lo anterior, y de acuerdo con el análisis estadístico general realizado, se sugiere que para la modificación que se está tramitando y en la cual se estaría fijando el precio del Kg de acero de refuerzo de 60000 psi, dicho valor no sea inferior al promedio de datos representativos encontrados, es decir a $4.980, y se sugiere que tampoco sea superior al mayor valor de referencia regional encontrado que es de $5.102.

Se reitera que atender esta sugerencia no es de carácter obligatorio puesto que pueden existir elementos atenuantes particulares para el proceso (como proveeduría anticipada o stock de material disponible por parte del contratista-constructor), o otras situaciones de carácter comercial que sean atenuantes de este riesgo de precio. Por lo tanto la aceptación de la sugerencia de ajuste de precio es de aceptación discrecional y el manejo del mayor riesgo asociado al precio, deberá ser en todo caso administrado mediante los demás instrumentos contractuales destinados para tal fin.

Atte,

Adjunto. Resumen del análisis estadístico general realizado:

REFERENCIA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	INSUMO	VALOR	*Representatividad?*
Alcaldía de Santiago de Cali. "POR MEDIO DE LA CUAL SE DEFINEN LOS PRECIOS UNITARIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS DE LA MALLA VIAL EN LA ZONA URBANA Y RURAL VIGENTES PARA EL AÑO 2022"	VII - 95	REFUERZO EN ACERO DE 6000 PSI	Kg	ACERO 60.000 PSI	$5.102,00	Aceptable
INVIAS. Análisis de precios unitarios de referencia regionalizados 2022 1. Valle del Cauca - Sur	B0020003	Acero de refuerzo PDR-60, Fy: 4200 kg/cm2	Kg	ACERO 60.000 PSI	$5.028,27	Aceptable
Gobernación del Valle del Cauca. Listado de análisis unitarios. DECRETO No. 1- 17-1276 - 10 NOVIEMBRE- 2021	003999	HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA	Kg	ACERO 60.000 PSI	$4.287,00	Baja
INVIAS. Análisis de precios unitarios de referencia regionalizados 2022 1. Cundinamarca Sabana - Occidente	B0020003	Acero de refuerzo PDR-60, Fy: 4200 kg/cm2	Kg	ACERO 60.000 PSI	$4.776,80	Aceptable
Instituto Distrital de Recreación y Deporte. Alcaldía de Bogotá	19240	ACERO DE REFUERZO 60000 **	Kg	ACERO 60.000 PSI	$5.010,00	Aceptable
Análisis Unitarios de Referencia Gobernación de Risaralda	MAT.011	Acero Fy = 60.000 PSI d > 1/4"	Kg	ACERO 60.000 PSI	$5.664,00	Baja

Promedio Simple:	$	**4.978,0**
MediaAcotada 80%:	$	5.019,1
Desv.Estándar:	$	448,9
Promedio + 1Desv.Estándar:	$	*5.426,9*
Promedio - 1Desv.Estándar:	$	*4.529,1*
Promedio datos representativos:	$	**4.979,3**
Precio regional más bajo:		$5.028,27
Precio regional más alto:		**$5.102,00**

[El texto citado está oculto]
--

Mauricio Lopez Ramirez
Contratista
Subgerencia De Estructuración - E.T. Estructuración De Proyectos
Email:mauriciolopez@fondoadaptacion.gov.co
Edificio Centro Internacional · Carrera 10 No. 28 - 49 · Torre A · Pisos 11 - 12
PBX: (57) 601 4325400
Bogotá - Colombia





NIT 901.489.498-1

Santiago de Cali, 7 de septiembre de 2022

ODL-FACMAIS0012021-114-22

SEÑOR (ES):
MAURICIO LOPEZ
Fondo Adaptación
Ciudad

CC:
PROPACÍFICO
EQUIPO DE SUPERVISIÓN

REFERENCIA: Contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020 con el objeto de "Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda río cauca, sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector río Cali, y obras complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali"

ASUNTO: Respuesta a recomendaciones del 5 de septiembre de 2022

Cordial saludo,

En atención a la recomendación realizada por el F.A., donde se establece: *"…se reitera la sugerencia de revisar y ajustar el precio del insumo acero de refuerzo de 60000 psi, que involucra los APUS NP1 y NP8 (y todos aquellos APUs donde se utilice este insumo), considerando los siguientes argumentos:*

Si bien la referencia utilizada como propuesta para el Kg de acero de refuerzo corresponde a una fuente oficial válida, se realizó un análisis estadístico general de representatividad de precio, encontrando que el precio que se está utilizando tiene una representatividad baja y por ende un mayor riesgo en cuanto a que el precio quede por debajo del precio real de mercado durante la ejecución de la actividad en obra, aún más considerando que el precio fijado por la gobernación corresponde a una proyección realizada a final del año 2021 y que el comportamiento y tendencia de este material durante el año 2022 ha sido a mantener un alza.
Por lo anterior, y de acuerdo con el análisis estadístico general realizado, se sugiere que para la modificación que se está tramitando y en la cual se estaría fijando el precio del Kg de acero de refuerzo de 60000 psi, dicho valor no sea inferior al promedio de datos representativos encontrados, es decir a $4.980, y se sugiere que tampoco sea superior al mayor valor de referencia regional encontrado que es de $5.102.

Se reitera que atender esta sugerencia no es de carácter obligatorio puesto que pueden existir elementos atenuantes particulares para el proceso (como proveeduría anticipada o stock de material disponible por parte del contratista-constructor), o otras situaciones de carácter comercial que sean atenuantes de este riesgo de precio. Por lo tanto, la aceptación de la sugerencia de ajuste de precio

es de aceptación discrecional y el manejo del mayor riesgo asociado al precio, deberá ser en todo caso administrado mediante los demás instrumentos contractuales destinados para tal fin."

La Interventoría después de realizar el análisis, se permite manifestar que está de acuerdo con el estudio del F.A, por lo tanto y teniendo su sugerencia, la interventoría promedió los precios de las entidades de Santiago de Cali, es decir de la Alcaldía de Cali, Gobernación del Valle e Invias del Valle y procedió a actualizar lo APU.

REFERENCIA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	INSUMO	VALOR
Alcaldía de Santiago de Cali. "POR MEDIO DE LA CUAL SE DEFINEN LOS PRECIOS UNITARIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS DE LA MALLA VIAL EN LA ZONA URBANA Y RURAL VIGENTES PARA EL AÑO 2022"	VII - 95	REFUERZO EN ACERO DE 6000 PSI	Kg	ACERO 60.000 PSI	$5.102,00
INVIAS. Análisis de precios unitarios de referencia regionalizados 2022 1. Valle del Cauca - Sur	B0020003	Acero de refuerzo PDR-60, Fy: 4200 kg/cm2	Kg	ACERO 60.000 PSI	$5.028,27
Gobernación del Valle del Cauca. Listado de análisis unitarios. DECRETO No. 1- 17-1276 - 10 NOVIEMBRE- 2021	003999	HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA	Kg	ACERO 60.000 PSI	$4.287,00

Obteniendo el siguiente valor del promedio de las entidades antes mencionadas:

HIERRODE 60000 PSI 420 MPA	KG	$ 4.806

Atentamente,

Ing. Claudia Martinez
Directora de Interventoría
CONSORCIO FLUVIALES

Elaboró: Oscar Ávila – Topógrafo
Revisó: Ing. Claudia Martínez – Directora de interventoría
Aprobó: Ing. Claudia Martínez – Directora de interventoría

Anexos: https://1drv.ms/u/s!AkIUKx-PnaoQ3QCZo_hhCn-85LDY?e=WfXsjZ

NIT: 860.505.416-9
Calle 93 Nº 11A – 28 – Of. 303 / PBX: (571) 621 01 99
Email: jrbravo@bravoabogados.co
www.bravoabogados.co
BOGOTÁ – COLOMBIA

BRAVO ABOGADOS
JUAN RAFAEL BRAVO Y CIA SAS

Bogotá, D.C.
15 de septiembre de 2022

Señores
FONDO ADAPTACIÓN
Cdo. Johana Marcela Rodriguez Vega
Yenniffer Tatiana Guiza Peña
Bogotá

REF: Exención GMF – marcación de cuentas

De acuerdo con el correo y la reunión sostenida el pasado 8 de septiembre de 2022, en la cual se pregunta si en un contrato de obra es posible solicitar la marcación de una cuenta de un patrimonio autónomo en donde se deposita el anticipo pactado, por medio del presente nos permitimos manifestarles lo siguiente:

Antecedentes

Se trata de un contrato de obra suscrito por el Fondo Adaptación y un privado, en donde como requisito para el giro del anticipo se debe haber marcado la cuenta bancaria donde se realizará el desembolso como cuenta autorizada y exenta del GMF, por parte del Ministerio de hacienda y crédito público.

> *CLÁUSULA CUARTA. - ANTICIPO: EL FONDO otorgará un anticipo amortizable, por el equivalente hasta del treinta por ciento (30%) del valor del subtotal de las obras, el cual será girado por EL FONDO una vez sea presentado y aprobado el patrimonio autónomo constituido en una sociedad fiduciaria con calificación AAA, de acuerdo con las especificaciones de la Ley 1474 de 2011 en la que se manejarán dichos recursos. Este anticipo, solo podrá invertirse en los gastos propios del proyecto y no podrá ser destinado a fines distintos de los gastos relacionados directamente con la obra, incluido A – ADMINISTRACION y en ningún caso podrá destinarse a cubrir pagos relacionados con los gastos relativos a U – UTILIDAD.*
>
> *Este anticipo será girado dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la firma del acta de inicio de la etapa de construcción, previa verificación del cumplimiento de los siguientes requisitos:*
>
> *a) Plan de inversión del anticipo debidamente aprobado por la Interventoría.*
> *b) Radicación en debida forma de la cuenta de cobro correspondiente y sus documentos soporte.*
> *c) La cuenta debe contar con la marcación de la cuenta bancaria donde EL FONDO desembolsará el anticipo como cuenta autorizada y exonerada del gravamen financiero, por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.* (He subrayado)

Análisis del caso

1º. El numeral 3 del artículo 879 del E.T., reglamentado por el artículo 1.4.2.2.2. del Decreto 1625 de 2016, disponen la forma como opera la exención en el caso de las operaciones realizadas por la Dirección de Tesoro Nacional o las que se realicen a través de los órganos ejecutores:

Estatuto Tributario

> *ARTICULO 879. EXENCIONES DEL GMF. Se encuentran exentos del Gravamen a los Movimientos Financieros:*
>
> (…)
>
> *3. Las operaciones que realice la Dirección del Tesoro Nacional, directamente o a través de los órganos ejecutores, incluyendo las operaciones de reporto que se celebren con esta entidad y el traslado de impuestos a dicha Dirección por parte de las entidades recaudadoras; así mismo, las operaciones realizadas durante el año 2001 por las Tesorerías Públicas de cualquier orden con entidades públicas o con entidades vigiladas por las Superintendencias Bancaria* o de Valores*, efectuadas con títulos emitidos por Fogafín para la capitalización de la Banca Pública.* (He Subrayado)

Decreto 1625 de 2016

> *ARTÍCULO 1.4.2.2.2. Identificación de cuentas por parte de la Dirección del Tesoro Nacional. Para efectos de lo establecido en el numeral 3 del artículo 879 del Estatuto Tributario se entenderá como "Operaciones que realice la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional directamente o a través de sus órganos ejecutores" aquellas operaciones mediante las cuales se efectúa la ejecución del Presupuesto General de la Nación, con o sin situación de fondos, salvo cuando dicha ejecución se realice con los recursos propios de los establecimientos públicos y como "órganos ejecutores" las entidades del orden nacional que ejecutan recursos del Presupuesto General de la Nación.*
>
> *La Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional será la encargada de identificar las cuentas en las cuales se manejen de manera exclusiva operaciones con recursos del Presupuesto General de la Nación.*

2º. El Fondo Adaptación al ser por naturaleza un establecimiento público del orden nacional[1] (entidad de derecho público), se enmarca dentro de la definición de "órgano ejecutor" y en esa medida las cuentas donde maneja los recursos provenientes del presupuesto nacional que ejecuta, pueden ser identificadas ("marcadas") para efectos de hacer efectiva la exención de que trata el numeral 3 del artículo 879 del E.T.

3º. En este caso, los recursos son girados por el Fondo Adaptación como anticipo a una cuenta de un patrimonio autónomo constituido por el contratista, en donde el Fondo de Adaptación es el beneficiario de los rendimientos financieros, pero no es quien realiza o envía las órdenes de giro, sino que el dinero depositado queda a disposición del contratista.

[1] Sentencia C-251/11 – "En ese mismo orden, el Decreto 4819 de 2010, objeto de análisis, crea un establecimiento público, señala sus objetivos y estructura."

4°. Dado que el Fondo Adaptación no es el fideicomitente en este caso y por ello no actúa como ordenador o ejecutor de los recursos depositados en la cuenta del patrimonio autónomo, consideramos que esta no puede ser objeto de identificación ("marcación") por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional.

5°. Únicamente en los casos en que el Fondo Adaptación sea la entidad que efectivamente ejecute los recursos, teniendo la calidad de fideicomitente y con ello ordene de forma exclusiva la realización de los pagos, podría solicitarse la identificación ("marcación") de la cuenta por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional.

Atentamente,



JUAN RAFAEL BRAVO GAVIRIA
BRAVO ABOGADOS

El análisis y las conclusiones contenidas en el presente concepto se fundamentan en la normativa vigente colombiana y en los hechos e información suministrados por el cliente. Este concepto pretende dar solución a una o unas preguntas concretas y de ninguna forma puede ser aplicable a situaciones o hechos distintos a los analizados.

JC -D - 09- 2022- 374

Santiago de Cali, septiembre 27 de 2022.

Ingeniera
CLAUDIA MARTINEZ
Directora Interventoría
CONSORSIO FLUVIALES
L.C.

Referencia: Contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020 con el objeto de "Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda río cauca, sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector río Cali, y obras complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali".

Asunto: Solicitud de modificación a la cláusula cuarta del Contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020.

Respetada Ingeniera, reciba un cordial saludo.

Por medio del presente, me permito solicitar formalmente a la interventoría revisar y aprobar la **modificación al literal c) de la cláusula cuarta del contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020** suscrito entre el FONDO ADAPTACIÓN Y DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S., la cual se sustenta en los términos que se exponen a continuación:

I. CAUSAS Y CONSIDERACIONES QUE MOTIVAN LA SOLICITUD

Se observa en el clausulado del contrato de la referencia, una disposición que hace referencia al anticipo y los requisitos necesarios para el giro del mismo, la cual indica lo siguiente:

> ***"CLÁUSULA CUARTA. - ANTICIPO:*** ***EL FONDO*** *otorgará un anticipo amortizable, por el equivalente hasta del* ***treinta por ciento (30%) del valor del subtotal de las obras****, el cual será girado por* ***EL FONDO*** *una vez sea presentado y aprobado el patrimonio autónomo constituido en una sociedad fiduciaria con calificación AAA, de acuerdo con las especificaciones de la Ley 1474 de 2011 en la que se manejarán dichos recursos. Este anticipo, solo podrá invertirse en los gastos propios del proyecto y no podrá ser destinado a fines distintos de los gastos relacionados directamente con la obra, incluido A – ADMINISTRACION y en ningún caso podrá destinarse a cubrir pagos relacionados con los gastos relativos a U – UTILIDAD.*

Escaneado con CamScanner

Este anticipo será girado dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la firma del acta de inicio de la etapa de construcción, previa verificación del cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) Plan de inversión del anticipo debidamente aprobado por la Interventoría.
b) Radicación en debida forma de la cuenta de cobro correspondiente y sus documentos soporte.
c) La cuenta debe contar con la marcación de la cuenta bancaria donde EL FONDO desembolsará el anticipo como cuenta autorizada y exonerada del gravamen financiero, por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Los rendimientos financieros generados por el anticipo otorgado al ***CONTRATISTA*** *son propiedad del* ***FONDO****; en consecuencia, deberá reintegrar los excedentes y rendimientos financieros generados en la administración de los recursos desembolsados por concepto de anticipo y transferidos mensualmente, dentro de los cinco (5) primeros días hábiles de mes siguiente a su causación, a la cuenta que indique* ***EL FONDO****. En el caso que* ***EL CONTRATISTA*** *no restituya al* ***FONDO*** *los rendimientos financieros en el término antes señalado, deberá reconocer a esta Entidad intereses corrientes y moratorios, liquidados a la máxima tasa permitida vigente a la fecha de la mora.*

(…)" (Subrayado y negrilla propio)

Teniendo en cuenta lo anterior, en observancia a la debida diligencia que nos asiste para el cumplimiento de las obligaciones a nuestro cargo y de los requisitos citados en párrafos precedentes, desde el inicio de la Etapa de Construcción, el contratista inició las gestiones necesarias, tendientes a que se efectuara el desembolso del anticipo anteriormente referenciado, a saber: (i) la constitución del patrimonio autónomo ante una sociedad fiduciaria en cumplimiento de lo preceptuado en la Ley 1474 de 2011; (ii) la presentación de un plan de inversión del anticipo; (iii) la radicación de la cuenta de cobro correspondiente y los documentos de soporte; y (iv) la solicitud ante la entidad fiduciaria de la marcación de la cuenta bancaria donde El Fondo desembolsará el anticipo como cuenta autorizada y exonerada del gravamen financiero, por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

En el marco de las gestiones adelantadas, DONADO ARCE & CIA S.A.S. solicitó en reiteradas ocasiones al Grupo Bancolombia la constitución de la cuenta en mención y un Certificado en el que se indicara que la misma se encuentra exenta del gravamen a los movimientos financieros contemplados en el Estatuto Tributario Nacional; esto, en cumplimiento del literal c) de la cláusula cuarta contractual.

Con ocasión a lo anterior, se nos asignó un asesor por parte de la Entidad Bancaria, el Señor Hector Wehdeki quien muy amablemente atendió nuestras inquietudes y ha fungido como intermediario principal entre las gestiones del Contratista y el Banco. Al respecto, el asesor nos explicó la imposibilidad en la atención de la solicitud, teniendo en cuenta que,

Escaneado con CamScanner

las causales de exención de una cuenta bancaria del gravamen financiero eran legales y no contractuales como lo requería el Fondo Adaptación y la Interventoría; por ello, el Banco no podría proceder a marcar la cuenta fiduciaria donde El Fondo desembolsará el anticipo como cuenta autorizada y exonerada del gravamen financiero.

Teniendo la anterior claridad y habiéndose agotado todas las instancias de consulta ante la Entidad Grupo Bancolombia, DONADO ARCE procedió a adelantar las siguientes gestiones:

El día 01 de septiembre de 2022, mediante correo electrónico, se le comunicó al Consorcio Fluviales que un asesor del Grupo Bancolombia, de manera verbal en reunión celebrada, manifestó que no era procedente cumplir con la solicitud de ajustes presentada por el Fondo de Adaptación, en lo que refiere a la marcación de cuenta fiduciaria como autorizada y exonerada del gravamen financiero, por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público

El mismo 01 de septiembre de 2022, se remitió correo electrónico al Grupo Bancolombia reiterando la solicitud de emisión de Certificado donde se hiciera constar lo establecido en el literal c) de la cláusula cuarta del Contrato, referente a la excepción del gravamen financiero.

En la misma cadena de correos electrónicos, nos respondió la funcionaria CRISTINA CATAÑO OSPINA del Grupo Bancolombia. Allí se evidenció que no se tenía claridad sobre la solicitud del Contratista sobre la cuenta y con ocasión a ello, se le aclaró que se trata de la disposición contractual que indica*: "c) La cuenta debe contar con la marcación de la cuenta bancaria donde* ***EL FONDO*** *desembolsará el anticipo como cuenta autorizada y exonerada del gravamen financiero, por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público."*

El día 05 de septiembre de 2022, la asesora CRISTINA CATAÑO OSPINA del área de Negocios Fiduciarios, Vicepresidencia de Negocios del Grupo Bancolombia, informó mediante correo electrónico que para confirmar si la cuenta puede ser beneficiaria de la exoneración se debía allegar: "1) *Carta donde se indique la Ley que exonera esta cuenta de GMF* y, 2) *Si son recursos que provienen de una entidad territorial es necesario el Acta de Posesión.*"

Como consecuencia de lo anterior, el Contratista dio traslado a la Interventoría del Proyecto para que se pronunciará sobre el requerimiento de la entidad bancaria- Grupo Bancolombia.

El 15 de septiembre de 2022, ante las observaciones presentadas por el contratista, la Ingeniera CLAUDIA MARTÍNEZ Directora de Interventoría, respondió mediante oficio ODL-FACMAIS0012021-134-22 que la cuenta sí debe contar con exención del gravamen financiero por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público con fundamento en lo preceptuado en el numeral 9º del artículo 879 del Estatuto Tributario Nacional, a saber:

> ***ARTICULO 879. EXENCIONES DEL GMF.*** *Se encuentran exentos del Gravamen a los Movimientos Financieros:*
>
> *(…)*

Escaneado con CamScanner

9. El manejo de recursos públicos que hagan las tesorerías de las entidades territoriales.

(…)"

El 19 de septiembre de 2022, y ante la insistente solicitud del contratista de certificar el requisito exigido en el clausulado contractual, la Entidad Bancaria instó nuevamente en allegar los documentos citados en párrafos precedentes:

"Nos permitimos informar que, para solicitar la marcación de la cuenta del P.A. como exenta se requiere una certificación de la Tesorería de la Entidad Estatal en la cual haga constar que los recursos administrados en la cuenta de ahorros del Fideicomiso son recursos públicos de la respectiva entidad.

Importante que, el tesorero del FONDO DE ADAPTACIÓN certifique que en la cuenta de ahorros del Fideicomiso se van a administrar recursos públicos.

Quedamos atentos de recibirla con el fin de escalar dicha solicitud,

Cualquier inquietud con gusto será atendida."

Con posterioridad a ello, el pasado 21 de septiembre de 2022, la ingeniera CLAUDIA MARTINEZ - Directora de Interventoría del Consorcio Fluviales, emitió oficio ODL-FACMAIS0012021-144-22 dirigido a DONADO ARCE & COMPAÑÍA S.A.S., en el que evidenció la imposibilidad del contratista de cumplir con lo establecido en el literal c) de la cláusula cuarta del contrato de la referencia, por lo que consideró que era procedente modificar el clausulado contractual, al mencionar que:

"Por lo tanto, la interventoría evidencia que, para proceder con el trámite del anticipo, se hace necesario remitir la solicitud con los soportes del contratista de obra para tramitar la modificación contractual de este requisito, con el fin de suprimir el literal c) de la CLÁUSULA CUARTA del contrato de obra, y continuar con la gestión del anticipo.

Interventoría solicita remitir dicha solicitud en un plazo máximo de dos (02) días calendario, para proceder a incluirla, en la modificatoria que está siendo tramitada actualmente, teniendo en cuenta que este requisito, es una condición contractual, la cual fue aceptada con el perfeccionamiento del contrato por el contratista de obra DONADO ARCE & CIA S.A.S, entendiéndose este, como el momento en el que éste inicia su existencia, validez y vigencia, siendo vinculante desde ese instante para las partes que lo han suscrito."

Adjunto al comunicado citado con anterioridad, se encontró oficio mediante el cual el Fondo de Adaptación remitió concepto jurídico a la Interventoría CONSORCIO FLUVIALES, elaborado el 15 de septiembre de 2022 por el doctor JUAN RAFAEL BRAVO GAVIRIA (asesor externo de la entidad), en el cual evalúa si es posible solicitar la marcación de una cuenta de un patrimonio autónomo donde se deposita el anticipo pactado en un contrato de obra, en el cual, concluyó lo siguiente:

Escaneado con CamScanner

"(…)

2º. El Fondo Adaptación al ser por naturaleza un establecimiento público del orden nacional[1] (entidad de derecho público), se enmarca dentro de la definición de "órgano ejecutor" y en esa medida las cuentas donde maneja los recursos provenientes del presupuesto nacional que ejecuta, pueden ser identificadas ("marcadas") para efectos de hacer efectiva la exención de que trata el numeral 3 del artículo 879 del E.T.

3º. En este caso, los recursos son girados por el Fondo Adaptación como anticipo a una cuenta de un patrimonio autónomo constituido por el contratista, en donde el Fondo de Adaptación es el beneficiario de los rendimientos financieros, pero no es quien realiza o envía las órdenes de giro, sino que el dinero depositado queda a disposición del contratista.

4°. Dado que el Fondo Adaptación no es el fideicomitente en este caso y por ello no actúa como ordenador o ejecutor de los recursos depositados en la cuenta del patrimonio autónomo, consideramos que esta no puede ser objeto de identificación ("marcación") por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional. (…)"

Teniendo en cuenta el comunicado emitido por parte del Consorcio Fluviales, y ante la imposibilidad material de acreditar el cumplimiento del requisito exigido por el FONDO ADAPTACIÓN en el literal c) de la cláusula cuarta contractual, se establecen con claridad las circunstancias que motivan el presente documento, por lo que resulta procedente identificar las modificaciones que deben incorporarse al contrato para su ejecución.

II. JUSTIFICACIÓN LEGAL

A partir de los fundamentos de hecho expuesto previamente, así como, de los supuestos legales y contractuales aplicables al contrato No de obra FA-LP-I-S-003-2020, la presente modificación se considera jurídicamente viable en los términos que se proceden a indicar.

Respecto al anticipo, en sentencia del 13 de septiembre de 1999, expediente 10.607, el Consejo de Estado definió que, los recursos que se entregan al contratista a título de anticipo son públicos y corresponden a un adelanto en el pago del precio con el fin de ser utilizados para el inicio de trabajos y primeros gastos surgidos en el marco del contrato. En el mismo sentido el Consejo de Estado expediente 12513 del año 2000 expuso que:

> *"El anticipo es pacto en el contrato regulado por la ley, que proviene de la autonomía de la voluntad, que genera obligaciones y derechos recíprocos entre las partes, en momentos diferentes.*

[1] Sentencia C-251/11 – "En ese mismo orden, el Decreto 4819 de 2010, objeto de análisis, crea un establecimiento público, señala sus objetivos y estructura."

Escaneado con CamScanner

En una primera instancia, ***es obligación del contratante y derecho del contratista, de entregar y recibir – previa constitución de la garantía -****, respectivamente, una suma determinada de dinero, con cargo a los recursos del contrato, con el objeto de financiar al contratista en las prestaciones a su cargo (adquisición de bienes, servicios, obras, etc.)*

En segunda instancia el anticipo, en su resultado, constituye una obligación del contratista y un derecho del contratante, en los siguientes aspectos:

- De inversión en los objetos determinados en el contrato y de pago por amortización, por parte del contratista.

- De recibir, por amortización, y/o hacer efectiva la garantía de anticipo, o de cumplimiento, según el Estatuto de Contratación vigente, por parte del contratante, por hechos del contratista que impliquen mal manejo o incorrecta inversión de los dineros de propiedad pública."[2] (Negrilla propio)

De esta manera, la figura del anticipo quedó plasmada en el artículo 91 de la Ley 1474 de 2011, en los siguientes términos:

> ***"ARTÍCULO 91. Anticipos.*** *En los contratos de obra, concesión, salud, o los que se realicen por licitación pública, el contratista deberá constituir una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente, salvo que el contrato sea de menor o mínima cuantía.*
>
> *El costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el contratista.*
>
> *Parágrafo. La información financiera y contable de la fiducia podrá ser consultada por los Organismos de Vigilancia y Control Fiscal."*

En conclusión, el anticipo realizado por una entidad pública para el inicio de trabajos que permita al contratista proveerse de materiales y atender los primeros gastos del contrato, corresponde al desembolso de una suma de dinero con carácter de recursos públicos.

Expuesto lo anterior, corresponde analizar la procedencia de la exigencia dispuesta en el literal c) de la cláusula cuarta del contrato de obra de la referencia que exige que la cuenta bancaria donde **EL FONDO** desembolsará el anticipo debe ser marcada como cuenta autorizada y exonerada del gravamen financiero, por parte del parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

---

[2] CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Sentencia de 13 de julio de 2000. Consejera Ponente: María Elena Giraldo Gómez. Expediente 12513.

Escaneado con CamScanner

Al respecto, se observa que el artículo 879 del Estatuto Tributario, en su numeral 9º, dispone que se encuentran exentos del gravamen a los movimientos financieros: *"El manejo de recursos públicos que hagan las tesorerías de las entidades territoriales."*

De esta manera, conviene precisar que, en consonancia con la disposición previamente citada, el artículo 286 de la Constitución Política dispone que son entidades territoriales los departamentos, los distritos, los municipios y los territorios indígenas, las cuales gozan de autonomía para gobernarse, administrar sus recursos y gestionar sus intereses.

Por otra parte, se observa que, mediante Decreto 4819 de 2010 y en virtud de la emergencia económica, social y ecológica decretada como consecuencia de las afectaciones causadas por el fenómeno de "La Niña" se creó el Fondo Adaptación el cual tiene por objeto la recuperación, construcción y reconstrucción de las zonas afectadas por el fenómeno, el cual cuenta con personería jurídica, autonomía presupuestas y financiera y corresponde a una entidad adscrita al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Así las cosas, se evidencia que el Fondo Adaptación no tiene la naturaleza de Entidad Territorial, sino por el contrario, es una entidad pública adscrita al Ministerio de Hacienda, tal y como lo dispone el artículo 1 del Decreto 4819 de 2010.

Adicionalmente, debemos tener en cuenta que, el FONDO no sería titular de la cuenta del Fideicomiso que se creó para el desembolso del anticipo, así como tampoco sería la Entidad encargada de administrar y manejar los recursos consignados a título de este.

De este modo, se concluye que existe una incorrecta interpretación y aplicación, por parte de la Interventoría (oficio ODL-FACMAIS0012021-134-22 del 15 de septiembre de 2022), respecto a la literalidad de la norma contenida en el numeral 9) del artículo 879 del Estatuto Tributario debido a que no se configuran los presupuestos legales para la exención del gravamen. En este sentido, el desembolso del anticipo no se enmarca en el escenario de manejo de recursos públicos por parte de las tesorerías de entidades territoriales.

Adicionalmente, tal y como lo referencio el asesor externo del Fondo Adaptación en virtud del numeral 3 del articulo 879 del Estatuto Tributario, solo sería procedente que la cuenta fuera exenta del graven, si el FONDO es la entidad que efectivamente va a ejecutar/manejar los recursos públicos allí destinados, teniendo la calidad de fideicomitente y con ello, la facultad de ordenar de forma exclusiva la realización de los pagos. Afirmación que se sustenta en lo dispuesto en las siguientes fuentes normativas:

Estatuto Tributario

> *"ARTICULO 879. EXENCIONES DEL GMF. Se encuentran exentos del Gravamen a los Movimientos Financieros:*
>
> *(…)*

Escaneado con CamScanner

3. Las operaciones que realice la Dirección del Tesoro Nacional, directamente o a través de los órganos ejecutores, incluyendo las operaciones de reporto que se celebren con esta entidad y el traslado de impuestos a dicha Dirección por parte de las entidades recaudadoras; así mismo, las operaciones realizadas durante el año 2001 por las Tesorerías Públicas de cualquier orden con entidades públicas o con entidades vigiladas por las Superintendencias Bancaria o de Valores*, efectuadas con títulos emitidos por Fogafín para la capitalización de la Banca Pública." (He Subrayado)*

Decreto 1625 de 2016

"ARTÍCULO 1.4.2.2.2. Identificación de cuentas por parte de la Dirección del Tesoro Nacional. Para efectos de lo establecido en el numeral 3 del artículo 879 del Estatuto Tributario se entenderá como "Operaciones que realice la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional directamente o a través de sus órganos ejecutores" aquellas operaciones mediante las cuales se efectúa la ejecución del Presupuesto General de la Nación, con o sin situación de fondos, salvo cuando dicha ejecución se realice con los recursos propios de los establecimientos públicos y como "órganos ejecutores" las entidades del orden nacional que ejecutan recursos del Presupuesto General de la Nación.

La Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional será la encargada de identificar las cuentas en las cuales se manejen de manera exclusiva operaciones con recursos del Presupuesto General de la Nación."

Por lo anterior, se hace imposible materialmente para el contratista cumplir con los requisitos exigidos por el FONDO ADAPTACIÓN en el contrato para el desembolso del anticipo, específicamente, los previsto en el literal c de la cláusula cuarta del contrato, por cuanto la entidad bancaria no va a acreditar ni autorizar la cuenta como exonerada del gravamen financiero.

Es por lo expuesto, que al contratista le asiste una gran preocupación debido a las circunstancias exógenas anteriormente descritas que han retrasado el desembolso del anticipo conforme a la cláusula cuarta del contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020 que dispone que *será girado dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la firma del acta de inicio de la etapa de construcción,* y que motivan que se eleve la presente solicitud.

A la fecha, DONADO ARCE & CIA S.A.S. encuentra una incertidumbre sobre el fundamento legal tenido en cuenta por el Fondo Adaptación desde la planeación del Contrato, para incluir en el Anexo Contractual -desde la etapa previa a su perfeccionamiento-, la disposición contenida en el literal c) de la cláusula cuarta, al indicar de manera fehaciente que la cuenta del Fideicomiso para el manejo del anticipo se encuentra exenta del gravamen financiero. Aún resulta más preocupante que, solo hasta que el Contratista requirió información a la Entidad Contratante para el trámite de exención del impuesto, esto es, solo hasta el 21 de septiembre de 2022, se nos manifieste el error cometido al momento de estructurar el contrato, toda vez que, el FONDO no podrá acreditar los presupuestos legales

Escaneado con CamScanner

para que la cuenta de ahorros del Fideicomiso esté exenta del gravamen por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia la necesidad de modificar el clausulado contractual, específicamente, el literal C) de la cláusula cuarta, con el fin de eliminar la siguiente referencia: *"La cuenta debe contar con la marcación de la cuenta bancaria donde* ***EL FONDO*** *desembolsará el anticipo como cuenta autorizada y exonerada del gravamen financiero, por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público";* de esta manera, poder continuar con la ejecución del contrato mediante el otorgamiento del anticipo del cual, en esta instancia, tiene derecho el suscrito Contratista.

Conviene precisar que, por regla general, **los contratos estatales pueden ser modificados cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado**, a los cuales sirve el contrato. Así lo prevén, por ejemplo, los artículos 14 y 16 de la ley 80 de 1993 (aplicables al contrato en referencia), los cuales facultan a las entidades contratantes a modificar los contratos de común acuerdo o de forma unilateral, para *"(…)* ***evitar la paralización*** *o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación",* entre otros. Al respecto, vale la pena destacar lo señalado por la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado en concepto del 13 de agosto de 2009:

> *"La contratación estatal responde de múltiples maneras a ese mandato y, en cuanto al concepto que se emite, se resalta que* ***la posibilidad de modificar los contratos estatales es una especial forma de hacer prevalecer la finalidad del contrato sobre los restantes elementos del mismo****. Por mutabilidad del contrato estatal se entiende el derecho que tiene la administración de variar, dadas ciertas condiciones, las obligaciones a cargo del Contratista particular, cuando sea necesario para el cumplimiento del objeto y de los fines generales del Estado."* (Negrilla y subrayado propio)

Al amparo de la Ley 80 de 1993, los contratos estatales pueden ser modificados cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado. Al respecto, advierte el Consejo de Estado en su jurisprudencia que:

> *"La contratación estatal, como actividad administrativa, constituye un instrumento facilitador del cumplimiento de los fines y funciones del Estado y la satisfacción de las necesidades e intereses colectivos, mediante el cual las diversas entidades que lo componen pueden recurrir a los particulares o a otras entidades estatales, que cuenten con los elementos o la idoneidad requerida para el cumplimiento de algunas de sus tareas, cuando éstas no puedan satisfacer tales necesidades de manera directa.*
>
> *Por ello, la actividad contractual de la Administración debe sujetarse a una serie de directrices que logren mantenerla encausada hacia el cumplimiento de los fines y*

Escaneado con CamScanner

funciones señalados en la Constitución y en la ley y hacia la satisfacción del interés general, directrices que, por la magnitud y diversidad de las situaciones que han de cobijar, deben estar dotadas de un elevado nivel de abstracción y generalidad, constituyendo así verdaderos principios regentes de la actividad administrativa del Estado en materia contractual."[3]

Teniendo en consideración la jurisprudencia y normativa citada, además de las actuaciones realizadas por el contratista en virtud de la debida diligencia que le asiste como colaborador de la Administración en el cumplimiento de los fines del estado a través de la ejecución del contrato estatal, y la imposibilidad de acreditar el cumplimiento del requisito contenido en el literal c de la cláusula cuarta del contrato de la referencia, resulta pertinente que, para la satisfacción del interés general y la consecución de la finalidad que busca la ejecución del contrato, se trámite la modificación al contrato solicitada en el presente.

- **La modificación del Plan de Inversión del Anticipo aprobado por la Interventoría con el fin de incluir el ítem relativo al Gravamen a los Movimientos Financieros de la cuenta de ahorros del Fideicomiso.**

En virtud de los riesgos asociados a la ejecución del contrato de obra y la incertidumbre sobre la evolución de los activos, se elaboró una evaluación financiera consistente en un análisis que permite calcular el desenvolvimiento del contrato en un futuro determinado, para planificar los costos, gastos, imprevistos, utilidades y/o posibles pérdidas del proyecto. Así la cosas, la evaluación financiera que soporta la oferta económica del contratista - aceptada por el Fondo durante la fase de selección, se elaboró con la proyección y análisis del flujo efectivo del negocio, proyecciones que obedecen en estricto sentido a los términos y condiciones del contrato que fueron publicadas por el FONDO ADAPTACIÓN en el marco del proceso de selección del Contratista.

Atendiendo a lo anterior, debemos tener en cuenta que, desde el Anexo Contractual en la etapa previa de selección, el FONDO incluyó lo previsto en el literal C de la cláusula cuarta del contrato, esto es, que la cuenta bancaria donde se **EL FONDO** desembolsará el anticipo sería una cuenta autorizada y exonerada del gravamen financiero, por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Por lo anterior, el Contratista NO contempló en su oferta económica, los costos asociados al Gravamen a los Movimientos Financieros de la cuenta del patrimonio autónomo constituido en una sociedad fiduciaria en la que se manejarán los recursos del anticipo.

En el mismo sentido, estando ya en la Etapa de Construcción, no fue posible para el contratista incluir en el Plan de Manejo del Anticipo presentado inicialmente para aprobación de interventoría, el rubro correspondiente al gravamen a los movimientos financieros de la cuenta creada para este fin. Lo anterior, teniendo en cuenta que, reitero, en el clausulado

[3] Sentencia 39005 de 2013, Consejo de Estado, Consejo Jaime Orlando Santofimio.

Escaneado con CamScanner

contractual se dispone como requisito que la entidad bancaria autorizara y marcara la cuenta como exonerada del gravamen en mención.

El principio general del derecho de *pacta sunt servanda*, dispone que los contratos se celebran para ser cumplidos y, como consecuencia de su fuerza obligatoria, impone que las partes deban ejecutar las prestaciones que emanan del contrato en forma íntegra, efectiva y oportuna, sobre todo, en tratándose de un contrato que, por su naturaleza, debe observar aquellos principios de la función administrativa de rango constitucional.

Tales disposiciones determinan que el Contrato tuvo una estructura inicial, que debe mantenerse durante la ejecución del Contrato y que, en el evento en que se prevea una posible afectación a una de ellas que implique la alteración del equilibrio de las cargas inicialmente pactadas, la otra parte tiene el deber de lealtad de colaborar con la adopción de las medidas necesarias para evitar la materialización de un perjuicio, así como, para procurar la consecución de la finalidad Estatal que se satisface a través de la ejecución de la obra a cargo del contratista.

En el caso en concreto tenemos que, en la estructura inicial de las cargas prestacionales a cargo del Contratista no se previó la de asumir los costos asociados al Gravamen a los Movimientos Financieros de la cuenta del patrimonio autónomo constituido en una sociedad fiduciaria en la que se manejarán los recursos del anticipo. Por el contrario, sí se reguló por parte de la Entidad Contratante que dicho gravamen no aplicaba para todos los efectos del Contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020. No obstante, y por causas no atribuibles al Contratista, ahora por concepto del FONDO ADAPTACIÓN, la Entidad manifiesta la imposibilidad en el cumplimiento de la disposición contractual en cuestión; evidenciando entonces que el error cometido al momento de preverlo en el Contrato.

En tratándose de un evento de regulación tributaria, la Matriz de Riesgos del Contrato dispone:

B. IDENTIFICACIÓN, TIPIFICACIÓN, VALORACIÓN, ASIGNACIÓN, ACEPTACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS CONTRACTUALES PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA

Objeto:	REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DE LOS DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORZAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN DE LOS DIQUES MARGEN IZQUIERDA RÍO CAUCA, SECTORES COMFENALCO Y FLORALIA, MARGEN DERECHA DEL RÍO CALI SECTOR RÍO CALI, Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, PARA LA DISMINUCIÓN DEL RIESGO CONTRA INUNDACIONES POR DESBORDAMIENTO, LICUACIÓN Y CORRIMIENTO LATERAL, EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad

Escaneado con CamScanner

3	General	Externa	4 Ejecución	Regulatorios	Variaciones de impuestos, cargas parafiscales, tributos, timbres, estampillas, o cargos de origen impositivo.	Carga adicional a las previstas que puede afectar los extremos contractuales	3	2	5	Medio	Fondo Adaptación	Aceptar el Riesgo. Aplicación inmediata de las disposiciones legales y ajustes de los procesos internos.	2	3	5	Medio	Si	Fondo Adaptación	Desde el inicio del contrato	Hasta la terminación del contrato	Permanente consulta y actualización normativa	Permanente

Así las cosas, se evidencia que se está frente a una circunstancia en que, por error en la previsión de una disposición contractual, ahora se materializa una carga adicional a las inicialmente previstas en el contrato, la cual, es consecuencia de una imposibilidad de acreditar los presupuestos legales para la exención de un gravamen y que por su regulación, es necesaria asumirla para el desembolso y manejo de recursos públicos en la cuenta de ahorros del Fidecomiso donde se manejará el anticipo a desembolsara por parte del FONDO. Igualmente, tal y como se indica en la matriz de riesgos, este riesgo le es asignado al Fondo Adaptación, esto es, los costos asociados al Gravamen deben estar afectos a los mismos recursos del anticipo.

Teniendo en cuenta lo anterior, el suscrito Contratista mediante el presente documento se permite adjuntar un **nuevo Plan de Inversión del Anticipo** incluyendo el ítem del Gravamen a los Movimientos Financieros con ocasión al desembolso de los recursos públicos que realizará el FONDO por concepto de Anticipo, para que sea revisado y aprobado por parte de la Interventoría CONSORCIO FLUVIALES.

III. PROPUESTA DE MODIFICACION CONTRACTUAL

A la luz de la justificación fáctica y jurídica descrita en el presente documento, nos permitidos extender de manera respetuosa una propuesta para la modificación de la cláusula cuarta del contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020 que se ve directamente impactada por las circunstancias ya descritas, a saber:

- **Eliminar el literal C de la Cláusula cuarta del contrato de la referencia.**

Teniendo en cuenta que el literal C exige la marcación de la cuenta donde se desembolsara el anticipo, como autorizada y exenta del gravamen financiero por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, consideramos necesario eliminar la exigencia en mención, cuya redacción se propone en el siguiente sentido:

> ***"CLÁUSULA CUARTA. - ANTICIPO:*** ***EL FONDO*** *otorgará un anticipo amortizable, por el equivalente hasta del* ***treinta por ciento (30%) del valor del subtotal de las obras****, el cual será girado por* ***EL FONDO*** *una vez sea presentado y aprobado el patrimonio autónomo constituido en una sociedad fiduciaria con calificación AAA, de acuerdo con las especificaciones de la Ley 1474 de 2011 en la que se manejarán dichos recursos. Este anticipo, solo podrá invertirse en los gastos propios del proyecto y no podrá ser destinado a fines distintos de los gastos relacionados*

Escaneado con CamScanner

directamente con la obra, incluido A – ADMINISTRACION y en ningún caso podrá destinarse a cubrir pagos relacionados con los gastos relativos a U – UTILIDAD.

Este anticipo será girado dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la firma del acta de inicio de la etapa de construcción, previa verificación del cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) *Plan de inversión del anticipo debidamente aprobado por la Interventoría.*
b) *Radicación en debida forma de la cuenta de cobro correspondiente y sus documentos soporte.*

Los rendimientos financieros generados por el anticipo otorgado al ***CONTRATISTA*** *son propiedad del* ***FONDO****; en consecuencia, deberá reintegrar los excedentes y rendimientos financieros generados en la administración de los recursos desembolsados por concepto de anticipo y transferidos mensualmente, dentro de los cinco (5) primeros días hábiles de mes siguiente a su causación, a la cuenta que indique* ***EL FONDO****. En el caso que* ***EL CONTRATISTA*** *no restituya al* ***FONDO*** *los rendimientos financieros en el término antes señalado, deberá reconocer a esta Entidad intereses corrientes y moratorios, liquidados a la máxima tasa permitida vigente a la fecha de la mora.*

El anticipo no podrá ser utilizado, además de cualquier otro tipo de actividad prohibida normativamente, para:(i) El pago de pólizas, estampillas, impuestos y en general, gastos ordinarios para el perfeccionamiento y ejecución del contrato, dado que estos gastos están a cargo del ***CONTRATISTA*** *y no responden a la finalidad principal del contrato; (ii) El pago de formaciones o capacitaciones para EL* ***CONTRATISTA*** *o su personal; iii) La adquisición de equipos o bienes cuya propiedad será del* ***CONTRATISTA****; iv) La adquisición de maquinaria y herramienta, y v) El pago de servicios públicos de la sede del* ***CONTRATISTA****, por ser un gasto ordinario de su propio funcionamiento.*

La iniciación de las obras no estará supeditada, en ningún caso, a la entrega del anticipo, como tampoco lo está el cumplimiento de cualquiera de las demás obligaciones contractuales. Para su giro será obligatorio la constitución y aprobación de una garantía que ampare su devolución, su buen manejo y correcta inversión de este hasta por el cien por ciento 100%.

El CONTRATISTA *deberá entregar los informes de inversión y buen manejo de anticipo que le solicite el Interventor del contrato. El incumplimiento de la obligación de amortización dará lugar al procedimiento administrativo sancionatorio contractual para hacer efectiva la garantía del contrato.*

Nota 1. *La amortización del anticipo se realizará conforme con el Plan de Inversión y de Pago del contrato aprobado por la interventoría y debe ser como mínimo el porcentaje entregado inicialmente. No obstante, el anticipo deberá estar totalmente amortizado a más tardar en el penúltimo cobro previsto en el contrato. Teniendo en cuenta que el anticipo es una suma de dinero que no se transfiere al patrimonio del*

Escaneado con CamScanner

CONTRATISTA a título de pago, su falta de entrega oportuna no conduce al pago de intereses moratorios.

***Nota 2**: Los recursos que de manera inmediata no se destinen a los pagos a favor de los destinatarios de giros, deben ser invertirlos por la Fiduciaria en un Fondo Abierto sin Pacto de Permanencia Gobierno que cumpla con las condiciones del Artículo 1 del Decreto 1525 de 2008 y demás normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan."*

Así las cosas y considerando el total conocimiento de los pormenores del proyecto, solicitamos a ustedes de manera respetuosa se apruebe nuestra solicitud y se observe la pertinencia de legalizarse a través del otrosí No. 1 que se encuentra en trámite, con el objeto de optimizar tiempos y recursos del contrato, y con ello, obtener unidad en las modificaciones realizadas e impulsar la continuidad de la etapa de ejecución en la que nos encontramos actualmente.

Finalmente, les reiteramos nuestra voluntad y compromiso en el cumplimiento de las obligaciones contractuales que se nos atribuyen, especialmente, en el marco de las gestiones que se están adelantando para poder viabilizar la ejecución de la obra teniendo en cuenta el presupuesto disponible por la Entidad.

De antemano agradecemos su atención y colaboración.

Sin otro particular,

ROBERTO CARLO DONADO ARCE
Representante legal
DONADO ARCE & CIA S.A.S.

Anexos: https://1drv.ms/u/s!AoPzAqQHRvqjgZ5pEjxyZ_k55NpIZQ?e=LiARSm

1. Plan de Inversión de Anticipo
2. Comunicado No. ODL-FACMAIS0012021-134-22 del 15 de septiembre de 2022 emitido por la Directora de Interventoría del Consorcio Fluviales.
3. Comunicado No. ODL-FACMAIS0012021-144-22 del 21 de septiembre de 2022 emitido por la Directora de Interventoría del Consorcio Fluviales.
4. Concepto del 15 de septiembre de 2022, suscrito por JUAN RAFAEL BRAVO GAVIRIA de BRAVO ABOGADOS.
5. Comunicaciones intercambiadas mediante correo electrónico, entre DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S. y el GRUPO BANCOLOMBIA, desde el 01 de septiembre de 2022 hasta el 19 de septiembre de 2022.
6. Comunicaciones intercambiadas mediante correo electrónico, entre DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S. y el CONSORCIO FLUVIALES, del 01 de septiembre.

Escaneado con CamScanner

Bogotá, 30 de Septiembre de 2022

ODL-FACMAIS0012021-162-22

SEÑORES
FONDO ADAPTACIÓN
Ciudad.

REFERENCIA: Contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020 con el objeto de "Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda río cauca, sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector río Cali, y obras complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali"

ASUNTO: Solicitud de modificación a la cláusula cuarta del contrato de obra – oficio JC-D-09-2022374

Cordial saludo;

Por medio de la presente, la interventoría emite su pronunciamiento respecto de la solicitud de la referencia, tal como sigue:

El contratista solicita la modificación de la cláusula cuarta del contrato, cuyo contenido actual corresponde a:

> *"…CLÁUSULA CUARTA. - ANTICIPO: EL FONDO otorgará un anticipo amortizable, por el equivalente hasta del treinta por ciento (30%) del valor del subtotal de las obras, el cual será girado por EL FONDO una vez sea presentado y aprobado el patrimonio autónomo constituido en una sociedad fiduciaria con calificación AAA, de acuerdo con las especificaciones de la Ley 1474 de 2011 en la que semanejarán dichos recursos. Este anticipo, solo podrá invertirse en los gastos propios del proyecto y no podrá ser destinado a fines distintos de los gastos relacionados directamente con la obra, incluido A – ADMINISTRACION y en ningún caso podrá destinarse a cubrir pagos relacionados con los gastos relativos a U – UTILIDAD.*
>
> *Este anticipo será girado dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la firma del acta de inicio de la etapa de construcción, previa verificación del cumplimiento de los siguientes requisitos:*
> *a) Plan de inversión del anticipo debidamente aprobado por la Interventoría.*

b) Radicación en debida forma de la cuenta de cobro correspondiente y sus documentos soporte.
c) La cuenta debe ***contar con la marcación de la cuenta bancaria donde*** *EL FONDO desembolsará el anticipo como cuenta autorizada y exonerada del gravamen financiero, por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público…"*

La solicitud de modificación de la cláusula se fundamenta, básicamente en los siguientes enunciados señalado por el contratista: DONADO ARCE & CIA SAS solicitó en reiteradas ocasiones al grupo Bancolombia, la constitución de la cuenta y el certificado donde evidenciara que la misma se encuentra exenta del gravamen a los movimientos financieros contemplado en el estatuto tributario nacional, obteniendo como respuesta que "*las causales de exención de una cuenta bancaria del gravamen financiero eran legales"* y no contractuales como lo requiera el Fondo Adaptación, por ello el banco no podría proceder a marcar la cuenta fiduciaria donde el Fondo Adaptación desembolsará el anticipo como cuenta autorizada y exonerada de gravamen financiero.

Señala el contratista que realizó varias gestiones ante la entidad bancaria sin lograr la obtención de la certificación referente a la exención del gravamen financiero, obteniendo un requerimiento definitivo de dicha entidad el día 5 de septiembre del presente año, por el cual la vicepresidencia de negocios del grupo Bancolombia informó mediante correo electrónico que para confirmar si la cuenta, debe ser beneficiara de la exoneración se debía allegar *"carta donde se indique la ley que exonera esta cuenta de GMF*" y que finalmente el día 19 de septiembre de 2022 la entidad bancaria exigió una certificación de "*el tesorero del FONDO ADAPTACION certifique que en la cuenta de ahorros del Fideicomiso se van a administrar recursos públicos*"

Como antecedente relevante esta interventoría encuentra que de la situación presentada por el contratista corrió traslado a interventoría mediante correo del 5 de septiembre del presente año, quien a su vez remitió lo correspondiente a la supervisión del proyecto, quienes manifestaron que el dio traslado al área financiera del FA y una vez realizadas las gestiones correspondientes, se obtiene por parte de Fondo Adaptación un comunicado de la forma asesora externa del fondo en temas tributarios, JUAN RAFAEL BRAVO y CIA S.A.S, se presenta las siguientes conclusiones del análisis del caso, de conformidad con el numeral 3 del artículo 879 del E.T., reglamentado por el artículo 1.4.2.2.2. del Decreto 1625 de 2016:

"…3º. En este caso, los recursos son girados por el Fondo Adaptación como anticipo a una cuenta de un patrimonio autónomo constituido por el contratista, en donde el Fondo de Adaptación es el beneficiario de los rendimientos financieros, pero no es quien realiza o envía las órdenes de giro, sino que el dinero depositado queda a disposición del contratista.

4°. Dado que el Fondo Adaptación no es el fideicomitente en este caso y por ello no actúa como ordenador o ejecutor de los recursos depositados en la cuenta del patrimonio autónomo, consideramos que esta no puede ser objeto de identificación ("marcación") por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional.

5°. Únicamente en los casos en que el Fondo Adaptación sea la entidad que efectivamente ejecute los recursos, teniendo la calidad de fideicomitente y con ello ordene de forma

> *exclusiva la realización de los pagos, podría solicitarse la identificación ("marcación") de la cuenta por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional…"*

Con fundamento en el concepto, interventoría concluye entonces que es necesario la realización de la modificación del requisito para proceder con el trámite del anticipo, y en tal sentido la interventoría le comunicó oportunamente al contratista, solicitándole remitir la solicitud con los soportes para tramitar la modificación contractual, del referido requisito, con el fin de suprimir el literal c) de la CLÁUSULA CUARTA del contrato de obra, y continuar con la gestión del anticipo.

Se tiene como hecho relevante que fue el Fondo de Adaptación quien realizo las consultas con los asesores externos tributario a fin de generar una opción para la situación presentada, toda vez que en las comunicaciones remitidas por el contratista únicamente se da a conocer la dificultad en la gestión de la cuenta bancaria, pero no se allega un análisis desde la perspectiva legal tributaria como tampoco solicitud de modificación o planteamiento alguno para solucionar la situación presentada, y solo con la solicitud de modificación que presenta a solicitud de la entidad contratante realiza un análisis detallado.

En la solicitud del contratista realiza un análisis respecto de la naturaleza jurídica del anticipo que se trata de recursos públicos que se entregan a contratista como un adelanto en el pago del precio con el fin de ser utilizados en el inicio de los trabajos. Al respecto esta interventoría precisa en relación con la naturaleza jurídica del anticipo, se tiene que "*es un adelanto o avance del precio del contrato destinado a apalancar el cumplimiento de su objeto, de modo que los recursos girados por dicho concepto solo se integran al patrimonio del contratista en la medida que se cause su amortización mediante la ejecución de actividades programadas del contrato" y* en este sentido, el anticipo se encuentra destinado al desarrollo de las actividades propias del objeto contractual, pues es solamente un adelanto del precio que aún no se ha causado, adelanto que la entidad contratante hace al contratista y debe estar única y estrictamente relacionada con el desarrollo del objeto contractual, por lo cual no se puede destinar al pago de tributos y/o gravámenes impositivos

No obstante, lo anterior, desde el marco especifico contractual es importante tener en cuenta que el contrato en su clausula cuarta señala:

> ***La iniciación de las obras no estará supeditada, en ningún caso, a la entrega del anticipo, como tampoco lo está el cumplimiento de cualquiera de las demás obligaciones contractuales.*** *Para su giro será obligatorio la constitución y aprobación de una garantía que ampare su devolución, su buen manejó y correcta inversión de este hasta por el cien por ciento 100%.*

De tal forma que por expreso pacto entre las partes la entrega del anticipo no es condición para el inicio y/o desarrollo de las obras como tampoco para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del negocio jurídico.

Como argumento de su solicitud, DONADO ARCE & CIA SAS señala que realizó las gestiones correspondiente para generar, la cuenta en las condiciones exigidas en el contrato y culmina tomando como propios los argumentos que en su momento y en realidad fueron expuestos por el asesor tributario de Fondo de Adaptación, y culmina el contratista su justificación señalando que existe una imposibilidad material para la obtención de la cuenta con las condiciones exigidas en contrato.

Para efectos de viabilizar la solicitud y modificación, esta interventoría, al igual que el contratista, tiene en cuenta lo señalado por el asesor tributario, por coincidir en sus conclusiones, básicamente por cuanto:

> *"…3º. En este caso, los recursos son girados por el Fondo Adaptación como anticipo a una cuenta de un patrimonio autónomo constituido por el contratista, en donde* ***el Fondo de Adaptación es el beneficiario de los rendimientos financieros, pero no es quien realiza o envía las órdenes de giro****, sino que el dinero depositado queda a disposición del contratista.*
>
> *4°. Dado que el Fondo Adaptación no es el fideicomitente en este caso y* ***por ello no actúa como ordenador o ejecutor de los recursos depositados en la cuenta del patrimonio autónomo****, consideramos que esta no puede ser objeto de identificación ("marcación") por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional.*
>
> *5°.* ***Únicamente en los casos en que el Fondo Adaptación sea la entidad que efectivamente ejecute los recursos,*** *teniendo la calidad de fideicomitente y con ello ordene de forma exclusiva la realización de los pagos, podría solicitarse la identificación ("marcación") de la cuenta por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional…"*

Se concluye entonces que:

a) El Fondo de Adaptación no es quien realiza o envía las órdenes de giro, pues el dinero, tal como se evidencia en el análisis de la naturaleza jurídico del anticipo, queda a disposición del contratista.
b) Fondo Adaptación no es fideicomitente y por ello no funge como ordenador del gasto o ejecutor de los recursos depositados en la cuenta del patrimonio autónomo,
c) La identificación ("marcación") por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional solo procedería si el Fondo Adaptación es la entidad ejecutora de los recursos, - fideicomitente -, postulado que no se configura en el caso concreto

Por lo anteriormente expuesto, la interventoría **considera procedente la modificación solicitada en relación con prescindir del literal c) de la cláusula cuarta del contrato.**

Atentamente,

ING. LUIS FERNANDO ROMERO SANDOVAL
Representante legal
CONSORCIO FLUVIALES

Bogotá, 30 de Septiembre de 2022

ODL-FACMAIS0012021-161-22

SEÑORES
DONADO ARCE & CIA S.A.S
Ciudad.

REFERENCIA: Contrato de obra FA-LP-I-S-003-2020 con el objeto de "Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda río cauca, sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector río Cali, y obras complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali"

ASUNTO: Pronunciamiento Solicitud de modificación a la cláusula cuarta del contrato de obra – oficio JC-D-09-2022374

Cordial saludo;

Por medio de la presente, la interventoría emite su pronunciamiento respecto de la solicitud de la referencia, tal como sigue:

El contratista solicita la modificación de la cláusula cuarta del contrato, cuyo contenido actual corresponde a:

> *"…CLÁUSULA CUARTA. - ANTICIPO: EL FONDO otorgará un anticipo amortizable, por el equivalente hasta del treinta por ciento (30%) del valor del subtotal de las obras, el cual será girado por EL FONDO una vez sea presentado y aprobado el patrimonio autónomo constituido en una sociedad fiduciaria con calificación AAA, de acuerdo con las especificaciones de la Ley 1474 de 2011 en la que semanejarán dichos recursos. Este anticipo, solo podrá invertirse en los gastos propios del proyecto y no podrá ser destinado a fines distintos de los gastos relacionados directamente con la obra, incluido A – ADMINISTRACION y en ningún caso podrá destinarse a cubrir pagos relacionados con los gastos relativos a U – UTILIDAD.*
>
> *Este anticipo será girado dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la firma del acta de inicio de la etapa de construcción, previa verificación del cumplimiento de los siguientes requisitos:*
> *a) Plan de inversión del anticipo debidamente aprobado por la Interventoría.*

b) Radicación en debida forma de la cuenta de cobro correspondiente y sus documentos soporte.
c) La cuenta debe ***contar con la marcación de la cuenta bancaria donde*** *EL FONDO desembolsará el anticipo como cuenta autorizada y exonerada del gravamen financiero, por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público…"*

La solicitud de modificación de la cláusula se fundamenta, básicamente en los siguientes enunciados señalado por el contratista: DONADO ARCE & CIA SAS solicitó en reiteradas ocasiones al grupo Bancolombia, la constitución de la cuenta y el certificado donde evidenciara que la misma se encuentra exenta del gravamen a los movimientos financieros contemplado en el estatuto tributario nacional, obteniendo como respuesta que "*las causales de exención de una cuenta bancaria del gravamen financiero eran legales"* y no contractuales como lo requiera el Fondo Adaptación, por ello el banco no podría proceder a marcar la cuenta fiduciaria donde el Fondo Adaptación desembolsará el anticipo como cuenta autorizada y exonerada de gravamen financiero.

Señala el contratista que realizó varias gestiones ante la entidad bancaria sin lograr la obtención de la certificación referente a la exención del gravamen financiero, obteniendo un requerimiento definitivo de dicha entidad el día 5 de septiembre del presente año, por el cual la vicepresidencia de negocios del grupo Bancolombia informó mediante correo electrónico que para confirmar si la cuenta, debe ser beneficiara de la exoneración se debía allegar *"carta donde se indique la ley que exonera esta cuenta de GMF*" y que finalmente el día 19 de septiembre de 2022 la entidad bancaria exigió una certificación de "*el tesorero del FONDO ADAPTACION certifique que en la cuenta de ahorros del Fideicomiso se van a administrar recursos públicos*"

Como antecedente relevante esta interventoría encuentra que de la situación presentada por el contratista corrió traslado a interventoría mediante correo del 5 de septiembre del presente año, quien a su vez remitió lo correspondiente a la supervisión del proyecto, quienes manifestaron que el dio traslado al área financiera del FA y una vez realizadas las gestiones correspondientes, se obtiene por parte de Fondo Adaptación un comunicado de la forma asesora externa del fondo en temas tributarios, JUAN RAFAEL BRAVO y CIA S.A.S, se presenta las siguientes conclusiones del análisis del caso, de conformidad con el numeral 3 del artículo 879 del E.T., reglamentado por el artículo 1.4.2.2.2. del Decreto 1625 de 2016:

"…3º. En este caso, los recursos son girados por el Fondo Adaptación como anticipo a una cuenta de un patrimonio autónomo constituido por el contratista, en donde el Fondo de Adaptación es el beneficiario de los rendimientos financieros, pero no es quien realiza o envía las órdenes de giro, sino que el dinero depositado queda a disposición del contratista.

4°. Dado que el Fondo Adaptación no es el fideicomitente en este caso y por ello no actúa como ordenador o ejecutor de los recursos depositados en la cuenta del patrimonio autónomo, consideramos que esta no puede ser objeto de identificación ("marcación") por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional.

5°. Únicamente en los casos en que el Fondo Adaptación sea la entidad que efectivamente ejecute los recursos, teniendo la calidad de fideicomitente y con ello ordene de forma

> *exclusiva la realización de los pagos, podría solicitarse la identificación ("marcación") de la cuenta por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional…"*

Con fundamento en el concepto, interventoría concluye entonces que es necesario la realización de la modificación del requisito para proceder con el trámite del anticipo, y en tal sentido la interventoría le comunicó oportunamente al contratista, solicitándole remitir la solicitud con los soportes para tramitar la modificación contractual, del referido requisito, con el fin de suprimir el literal c) de la CLÁUSULA CUARTA del contrato de obra, y continuar con la gestión del anticipo.

Se tiene como hecho relevante que fue el Fondo de Adaptación quien realizo las consultas con los asesores externos tributario a fin de generar una opción para la situación presentada, toda vez que en las comunicaciones remitidas por el contratista únicamente se da a conocer la dificultad en la gestión de la cuenta bancaria, pero no se allega un análisis desde la perspectiva legal tributaria como tampoco solicitud de modificación o planteamiento alguno para solucionar la situación presentada, y solo con la solicitud de modificación que presenta a solicitud de la entidad contratante realiza un análisis detallado.

En la solicitud del contratista realiza un análisis respecto de la naturaleza jurídica del anticipo que se trata de recursos públicos que se entregan a contratista como un adelanto en el pago del precio con el fin de ser utilizados en el inicio de los trabajos. Al respecto esta interventoría precisa en relación con la naturaleza jurídica del anticipo, se tiene que "*es un adelanto o avance del precio del contrato destinado a apalancar el cumplimiento de su objeto, de modo que los recursos girados por dicho concepto solo se integran al patrimonio del contratista en la medida que se cause su amortización mediante la ejecución de actividades programadas del contrato" y* en este sentido, el anticipo se encuentra destinado al desarrollo de las actividades propias del objeto contractual, pues es solamente un adelanto del precio que aún no se ha causado, adelanto que la entidad contratante hace al contratista y debe estar única y estrictamente relacionada con el desarrollo del objeto contractual, por lo cual no se puede destinar al pago de tributos y/o gravámenes impositivos

No obstante, lo anterior, desde el marco especifico contractual es importante tener en cuenta que el contrato en su clausula cuarta señala:

> ***La iniciación de las obras no estará supeditada, en ningún caso, a la entrega del anticipo, como tampoco lo está el cumplimiento de cualquiera de las demás obligaciones contractuales.*** *Para su giro será obligatorio la constitución y aprobación de una garantía que ampare su devolución, su buen manejó y correcta inversión de este hasta por el cien por ciento 100%.*

De tal forma que por expreso pacto entre las partes la entrega del anticipo no es condición para el inicio y/o desarrollo de las obras como tampoco para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del negocio jurídico.

Como argumento de su solicitud, DONADO ARCE & CIA SAS señala que realizó las gestiones correspondiente para generar, la cuenta en las condiciones exigidas en el contrato y culmina tomando como propios los argumentos que en su momento y en realidad fueron expuestos por el asesor tributario de Fondo de Adaptación, y culmina el contratista su justificación señalando que existe una imposibilidad material para la obtención de la cuenta con las condiciones exigidas en contrato.

Para efectos de viabilizar la solicitud y modificación, esta interventoría, al igual que el contratista, tiene en cuenta lo señalado por el asesor tributario, por coincidir en sus conclusiones, básicamente por cuanto:

> *"…3º. En este caso, los recursos son girados por el Fondo Adaptación como anticipo a una cuenta de un patrimonio autónomo constituido por el contratista, en donde* ***el Fondo de Adaptación es el beneficiario de los rendimientos financieros, pero no es quien realiza o envía las órdenes de giro****, sino que el dinero depositado queda a disposición del contratista.*
>
> *4°. Dado que el Fondo Adaptación no es el fideicomitente en este caso y* ***por ello no actúa como ordenador o ejecutor de los recursos depositados en la cuenta del patrimonio autónomo****, consideramos que esta no puede ser objeto de identificación ("marcación") por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional.*
>
> *5°.* ***Únicamente en los casos en que el Fondo Adaptación sea la entidad que efectivamente ejecute los recursos,*** *teniendo la calidad de fideicomitente y con ello ordene de forma exclusiva la realización de los pagos, podría solicitarse la identificación ("marcación") de la cuenta por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional…"*

Se concluye entonces que:

a) El Fondo de Adaptación no es quien realiza o envía las órdenes de giro, pues el dinero, tal como se evidencia en el análisis de la naturaleza jurídico del anticipo, queda a disposición del contratista.
b) Fondo Adaptación no es fideicomitente y por ello no funge como ordenador del gasto o ejecutor de los recursos depositados en la cuenta del patrimonio autónomo,
c) La identificación ("marcación") por parte de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional solo procedería si el Fondo Adaptación es la entidad ejecutora de los recursos, - fideicomitente -, postulado que no se configura en el caso concreto

Por lo anteriormente expuesto **se considera procedente la modificación solicitada en relación con prescindir del literal c) de la cláusula cuarta del contrato**

Finalmente se precederá a realizar las aclaraciones que corresponden respecto de las manifestaciones del contratista en relación con la estructuración del requisito objeto de modificaciones en la etapa de planeación del contrato, según lo siguiente

Manifiesta DONADO ARCE & CIA SAS que encuentra incertidumbre sobre el fundamento legal tenido en cuenta por Fondo de Adaptación desde a la planeación del contrato para incluir la disposición del "literal c" de la cláusula cuarta del contrato, indicado que solo hasta cuando el contratista reitero a la entidad para el trámite de exención del impuesto (21 de septiembre de 2022) se manifiesta el error al momento de estructura el contrato, al respecto la interventoría aclara lo siguiente:

Tal como se señaló en líneas anteriores, fue el Fondo Adaptación quien al tener conocimiento de las dificultades para la generación de la cuenta en las condiciones pactadas entre contratante y contratista realizó las gestiones correspondiente con el fin de

resolver la situación, y a través de su asesor tributario generó el concepto necesario para permitir el modificatorio.

Indica el contratista DONADO ARCE & CIA SAS que la inclusión del literal c) de la cláusula cuarta, es un error de la administración desde la estructuración inicial del proceso, contenida en los documentos precontractuales respecto de la cual no le asiste responsabilidad alguna al hoy contratista de obra, al respecto es importante tener en cuenta que el es colaborador de la administración y le corresponden responsabilidades no solo a partir de la suscripción del contrato, pues existen algunas inherentes al principio de planeación que se deben cumplir y hacer evidentes por el proponente y futuro contratista la etapa precontractual, esto es en el mismo proceso de selección el contratista, siendo así que existe el procedimiento legal obligatorio y perentorio durante el cual es de responsabilidad de los proponentes y/o interesados en el proceso realizar las solicitudes, aclaraciones que consideren pertinentes respecto de las condiciones no solo técnicas sino también financieras y jurídicas establecidos en los documentos del proceso.

Esta etapa de observaciones tiene su razón de ser en permitir realizar los ajuste que en criterio de los interesados en el proceso sean procedentes precisamente a fin de evitar que con la suscripción del contrato o posterior a la misma se indique que las condiciones contractuales corresponden a una imposición de la entidad, más cuando es el proponente quien libre y voluntariamente presenta su propuesta después de haber revisado al detalle los documentos del proceso, con pleno conocimiento de los mismos, y en tales condiciones después de ser adjudicatario libre y voluntariamente suscribe el contrato respecto del cual se ha agotado previamente la revisión documental y aclaración de las observaciones que se hubiesen presentado.

Lo anterior por cuanto el inciso 2º del artículo 3º de la Ley 80 de 1993 señala que los particulares tendrán en cuenta al celebrar y ejecutar contratos con las entidades estatales que *"…colaboran con ellas en el logro de sus fines y cumplen una función social que, como tal, implica obligaciones".* De este precepto se desprende que el deber de planeación también abarca a estos colaboradores de la administración puesto que no sólo tienen el deber de ponerle de presente a la entidad las deficiencias de planificación que adviertan para que sean subsanadas, sino que además deben abstenerse de participar en la celebración de contratos en los que desde entonces ya se evidencien inconsistencias en su estructuración.

Por lo anteriormente expuesto, en atención a las normas expresas que consagran el deber de colaboración del contratista y del Consejo de Estado respecto de las responsabilidades del proponente y contratista en la planeación del negocio jurídico, no se encuentra procedente que se pretenda atribuir una responsabilidad absoluta al Fondo Adaptación respecto de la inclusión del literal c) clausula cuarta del contrato, más cuando se reitera este fue suscrito libre y voluntariamente sin salvedades por DONADO ARCE & CIA SAS, quien además consistió con su firma en que el valor del contrato incluye la totalidad de impuestos, gravámenes conforme lo señala expresamente en su clausula tercera *de la indica que le valor del contrato incluye: "i**incluido IVA, AIUy todos los costos y gastos** en que debe incurrir EL CONTRATISTA para el cumplimiento de sus obligaciones, su utilidad o ganancia, la implementación del Plan de Aplicación del Protocolo Sanitario para la Obra - PAPSO, **y los demás tributos que cause dicho contrato**,*

El anterior análisis, se tiene en cuenta de igual forma para pronunciarse respecto de la solicitud de modificación del plan de inversión del anticipo aprobado por interventoría, a fín de incluir **el ítem relativo al gravamen a los movimientos financieros**, respecto de esta solicitud la interventoría encuentra que la **naturaleza jurídica del anticipo impide al inclusión del ítem solicitado** pues expresamente y tal como se señaló en líneas anteriores, el anticipo se destina al desarrollo de las actividades propias del objeto contractual, pues es solamente un adelanto del precio que aún no se ha causado que la entidad contratante hace al contratista para que a la iniciación de los trabajos disponga de unos fondos que le permitan proveerse de materiales y atender los primeros gastos del contrato.

De esta forma, la destinación que se dé a los recursos recibidos por el contratista por concepto del anticipo, debe estar única y estrictamente relacionada con el desarrollo del objeto contractual, y en consecuencia no puede corresponder al pago de un gravamen financiero. Lo anterior aunado a que la carga impositiva del gravamen financiero es de creación legal cuya existencia es anterior a la suscripción del contrato (la norma que a nivel nacional establecido este gravante financiero es anterior a la suscripción del negocio jurídico) pues dicho gravamen no es de creación reciente en el ordenamiento jurídico nacional.

Por lo anteriormente expuesto se considera procedente la modificación solicitada en relación con prescindir del literal c) de la cláusula cuarta del contrato y no se considera viable la modificación del plan de inversión de anticipo.

Atentamente,

ING. LUIS FERNANDO ROMERO SANDOVAL
Representante legal
CONSORCIO FLUVIALES

FORMATO No. 11 - OFERTA ECONÓMICA

OBJETO: "Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda Río Cauca, Sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector Río Cali, y obras Complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali".

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT 2	VR UNITARIO	VR PARCIAL
	RETIRO MATERIAL INCOMPETENTE DIQUE				
1	EXCAVACIONES A MAQUINA SIN RETIRO	M3	291.023,00	$3.885	$1.130.624.355
2	RETIRO DEL MATERIAL EXCAVADO CON CARGUE EN VOLQUETA A MAQUINA DE 10 A 20 KM HASTA LOS SITIOS DE DISPOSICION FINAL AUTORIZADOS	M3	247.832,00	$27.361	$6.780.931.352
3	ACARREO DE MATERIALES ADICIONAL PARA DISPOSICION EN BOTADEROS A LOS 20KM (SON 3KM EN PROMEDIO)	M3-KM	743.496,00	$1.655	$1.230.485.880
4	DISPOSICION DE MATERIALES EN BOTADERO	M3	346.712,00	$7.837	$2.717.181.944
5	RETIRO DE ESCOMBROS A MAQUINA MENOR O IGUAL A 20KM	M3	98.880,00	$29.162	$2.883.538.560
	RECUPERACION DIQUE				
6	SUMINISTRO, CONSTRUCCION Y CONFORMACION DE DIQUES CON MATERIAL IMPORTADO AL 90%PM. INCLUYE TRANSPORTE	M3	64.332,00	$54.924	$3.533.370.768
7	RELLENO Y CONFORMACION CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACION, COMPACTADO A MAQUINA	M3	114.000,00	$9.951	$1.134.414.000
8	CONFORMACIÓN DEL MANTO IMPERMEABLE DE ARCILLA PLASTICA (IP >25%) COMPACTADO AL 90% DEL PM 0 AL 95% DEL PROCTOR STANDAR, MATERIAL NO EXPANSIVO.	M3	305,00	$68.004	$20.741.220
	IMPERMEABILIZACION Y REFUERZO DIQUE				$0
9	COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14 METROS. METODO HUMEDO	M2	26.422,20	$291.195	$7.694.012.529
10	COLUMNAS PREBARRENADAS EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14 METROS	M2	2.935,80	$291.195	$854.890.281
	OBRAS MENORES RECUPERACION DIQUE				$0
11	DEMOLICION ESTRUCTURAS DE CONCRETO MAS RETIRO	M3	155,00	$175.943	$27.271.165
12	SUMINISTRO E INSTALACION VALLA DE 6.0Mx3.0M EN MATERIAL SINTETICO SEGÚN DISEÑO	UND	1,00	$3.052.048	$3.052.048
13	DESMONTE LUMINARIA	UND	156,00	$26.542	$4.140.552
14	DESMONTE POSTE METALICO	UND	8,00	$69.627	$557.016
15	DESMONTE POSTE EN CONCRETO	UND	148,00	$87.192	$12.904.416
16	DESMONTE RETENIDA	UND	148,00	$37.563	$5.559.324
17	DESCONEXION RED MEDIA TENSION	ML	2.472,00	$2.078	$5.136.816
18	TRANSPORTE POSTE METALICO SITIO	UND	8,00	$74.852	$598.816
19	INSTALACION POSTE METALICO	UND	8,00	$212.014	$1.696.112
20	INSTALACION CABLEADO MEDIA TENSION	ML	2.472,00	$7.304	$18.055.488
21	RETENIDA CENTRADA A POSTE CONCRETO	UND	8,00	$311.737	$2.493.896
22	TRANSPORTE DE ELEMENTOS EN SITIO	M3-KM	1.050,00	$1.654	$1.736.700
	ADECUACION INGRESOS SOBRE DIQUE				$0
23	EXCAVACIONES A MAQUINA SIN RETIRO	M3	159,3	$3.885	$618.686
24	CARPETA ASFALTICA E =3" INCLUYE TRANSPORTE	M3	24,50	$606.232	$14.852.684
25	RELLENO CON MATERIAL DE BASE GRANULAR COMPACTADA 90% TIPO INVIAS	M3	61,25	$128.588	$7.876.015
26	RELLENO CON MATERIAL DE SUB – BASE (RECEBO) ETC; COMPACTADO A MAQUINA 90% PM, INCLUYE MATERIAL (ITEM 25)	M3	73,50	$113.465	$8.339.678
27	IMPRIMACION	M2	245,00	$3.881	$950.845
	REFUERZO GEOTECNICO ESTRUCTURAL CONDICION DINAMICA				$0
28	COLUMNAS EN GRAVA CON MATERIAL TRITURADO ENTRE ½" Y 1", EN UN DIÁMETRO IGUAL A 0,5 M, Y PROFUNDIDAD HASTA 11 M DE LONGITUD, CON EQUIPO DE DESPLAZAMIENTO DE MATERIAL, COMPACTADA EN CAPAS DE 0,30 M DE ESPESOR, CON MARTILLO VIBRATORIO DE ENERGÍA VERTICAL, Y CON UN MODULO DE RIGIDEZ IGUAL A 7.600 TON/M3	ML	31.620,60	$188.741	$5.968.103.665
29	COLUMNAS DE SUELO CEMENTO EN DIAMETROS DE 0,6 M, SOBREPUESTA 15%, HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 14 METROS	M2	18.791,00	$291.195	$5.471.845.245

FORMATO No. 11 - OFERTA ECONÓMICA

OBJETO: "Realizar la actualización de los diseños y la construcción de las obras de reforzamiento y reconstrucción de los diques margen izquierda Río Cauca, Sectores Comfenalco y Floralia, margen derecha del río Cali sector Río Cali, y obras Complementarias, para la disminución del riesgo contra inundaciones por desbordamiento, licuación y corrimiento lateral, en el municipio de Santiago de Cali".

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT 2	VR UNITARIO	VR PARCIAL
30	COLUMNAS EN GRAVA CON MATERIAL TRITURADO ENTRE ½" Y 1", EN UN DIÁMETRO IGUAL A 0,5 M, Y PROFUNDIDAD HASTA 11 M DE LONGITUD, PREBARRENADAS, SIN COMPACTACION	ML	3.513,40	$175.634	$617.072.496
31	INYECCIONES DE CONSOLIDACION DE 9,00 MTS	UND	319,00	$490.424	$156.445.256
	COSTOS AMBIENTALES -FORESTAL				
32	ROCERIA EN RASTROJO BAJO	M2	91.464,00	$1.295	$118.445.880
33	CORTE DE ARBOLES HASTA 3 M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND	40,00	$112.751	$4.510.040
34	CORTE DE ARBOLES ENTRE 3 Y 5M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND	44,00	$181.486	$7.985.384
35	CORTE DE ARBOLES ENTRE 5 Y 15M DE ALTO, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND	234,00	$372.886	$87.255.324
36	CORTE DE ARBOLES CON ALTURA MAYOR A 15M, INCLUYE RAIZ Y RETIRO DE MATERIAL VEGETAL SOBRANTE	UND	46,00	$784.496	$36.086.816
37	EMPRADIZACION CON PRADO COMUN, e=10CM DE TIERRA NEGRA	M2	91.464,00	$6.122	$559.942.608
38	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD PROYECTO Y RELACIONES CON LA COMUNIDAD	GLB	1,00	$100.170.009	$100.170.009
	TOTAL COSTO DIRECTO				**$41.223.893.868**
	ADMINISTRACION	22%			$9.069.256.651
	IMPREVISTOS	3%			$1.236.716.816
	UTILIDADES	5%			$2.061.194.693
	IVA UTILIDAD (UTIL=5% COSTO DIRECTO)	19%			$391.626.992
				SUBTOTAL OBRAS	**$53.982.689.020**
	OTROS COSTOS				
39	OPTIMIZACIÓN DISEÑOS	GLB	1,00	$83.957.984	$83.957.984
40	ACTUALIZACION INVENTARIO FORESTAL	GLB	1,00	$9.277.915	$9.277.915
41	IMPLEMENTACION PAPSO (PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO SANITARIO PARA LA OBRA)	GLB	1,00	$222.312.358	$222.312.358
	IVA SOBRE OTROS COSTOS	19%			$59.954.169
	GASTOS REEMBOLSABLES				
42	IMPLEMENTACION PLAN DE MEDIDAS AMBIENTALES	GLB	1,00	$144.989.976	$144.989.976
43	COMPENSACION CORTE DE ARBOLES	GLB	1,00	$395.314.775	$395.314.775
				SUBTOTAL OTROS COSTOS	**$915.807.177**
				VALOR TOTAL	**$54.898.496.197**

VALOR TOTAL EN LETRAS	CINCUENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE PESOS MCTE



ROBERTO CARLO DONADO ARCE
Representante Legal - DONADO ARCE & CIA S.A.S

Favor diligenciar únicamente las celdas resaltadas en color gris, teniendo en cuenta las siguientes	
	NOTAS
1	El proponente deberá incluir en la oferta todos los ítems relacionados por actividad en este formato
2	El proponente deberá cotizar todos y cada uno de los ítems relacionados en este formato por cada una de las actividades
3	El proponente deberá ofertar un valor total que no supere el 100% del Presupuesto Oficial Estimado
4	El proponente deberá ofertar precios unitarios y/o globales, según corresponda, para cada una de las actividades, que no sean inferiores al 80% ni superiores al 100% del valor presupuestado para cada una de ellas
5	El proponente deberá ofertar el valor para IMPREVISTOS y UTILIDAD del AIU igual al fijado por la Entidad
6	El proponente deberá ofertar el valor para implementación de medidas ambientales y compensación de corte de árboles, igual al fijado por la Entidad
7	El proponente deberá ofertar un valor para la ADMINISTRACIÓN en el AIU que no sea supere el 100% del fijado por la Entidad
8	La Entidad verificará la congruencia entre el valor indicado en el Formato No. 6 Oferta Económica y el Valor diligenciado en la plataforma Secop II
9	La entidad realizará la respectiva corrección aritmética y redondeo de las propuestas, en caso de requerirse y según lo establecido en los estudios previos
10	La entidad verificará el cumplimiento de las instrucciones de diligenciamiento del formato oferta económica dadas anteriormente
11	La entidad verificará el cumplimiento de las instrucciones de diligenciamiento del formato oferta económica dadas anteriormente

INFORME DE REUNIÓN IR-CF-009

Fecha: 30 de noviembre del 2021

Objetivo: Aprobar el catastro de las redes de los servicios públicos existentes

Desarrollo
Se llevó a cabo una reunión virtual, el martes 30 de noviembre del presente año, con participación del contratista de obra e interventoría, con la finalidad de presentar el informe del levantamiento de las redes existentes en la zona del proyecto con su respectiva cartera, registro fotográfico, certificación de calibración de los equipos utilizados, ficha de catastro de redes húmedas y secas y planos en planta con la ubicación de redes correspondiente al tramo VI, ajustados según la actualización de la topografía de las observaciones realizadas en campo por el profesional de CVC Juan Carlos Posada. Interventoría evidencia que la información presentada por el contratista de obra Donado Arce & CIA S.A.S. está ajustada de acuerdo a las observaciones realizadas, por ello se da aprobación del catastro de redes secas y húmedas existentes en la zona del proyecto.

Elaborado por:

Firma: 

Nombre: Ing. Claudia Martínez
Cargo: Directora de Interventoría

Ingeniería

Consultoría y construcción de obras eléctricas, civiles y de telecomunicaciones.

Santiago de Cali, Noviembre 09 de 2021
DOC-017-21

Señores:
EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE ENERGIA
Ing. **LUIS EDUARDO SAAVEDRA.**
Ciudad

ASUNTO: REUBICACIÓN REDES ELÉCTRICAS JARILLÓN RíO CAUCA TRAMO 6

Me dirijo a usted para hacer entrega de los documentos necesarios para la aprobación del diseño del proyecto en referencia.

Adjunto los siguientes documentos: formulario, tratamiento de datos propietario y contratista, dos (2) copias de planos del proyecto, copia matricula profesional, fotocopias cédulas propietario y contratista, dos (2) listados de cantidades de obra valorizados, carta contrato, copia de datos básicos y planos en medio magnético con registro fotográfico.

Agradezco de antemano toda la colaboración prestada.

Cordialmente,

Oscar A Valencia
OSCAR ANDRES VALENCIA
Ingeniero de Proyectos
Cel: (317) 4657546

EMCALI UNIDAD PROYECTOS M.T.
19 NOV. 2021
Gloria Hidalgo 11:09 AM
RECIBIDO

Carrera 29A No. 9-25 B/Champagnat • Teléfono: 556 6947 • Email: contacto@hringenierialtda.com
Cali - Colombia

Santiago de Cali, Diciembre 15 de 2021
DOC-019-21

UNIDAD PROYECTOS M.T.
15 DIC. 2021
RECIBIDO
3:50 PM

Señores:
EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE ENERGIA
Ing. **LUIS EDUARDO SAAVEDRA.**
Ciudad

ASUNTO: DPE: 6861-2021 REUBICACIÓN REDES ELÉCTRICAS JARILLÓN RÍO CAUCA TRAMO 6

Cordial Saludo,

Me dirijo a usted para hacer entrega de los siguientes documentos para su aprobación del diseño en referencia.

Adjunto los siguientes documentos: Tres (1) copias de planos impresos y planos en medio magnético con registro fotográfico.

Agradezco de antemano toda la colaboración prestada.

Cordialmente,

Oscar A Valencia
OSCAR ANDRES VALENCIA
Ingeniero de Proyectos
Cel: (317) 4657546

EMCALI
EICE - ESP
EMCALI

Santiago de Cali, Febrero 7 de 2022.

Ingeniero
Oscar A Valencia.
HR Ingenieria Ltda
Telefono. 602 5566947
La Ciudad

ASUNTO: DPE-6861-2021 Jarillon Rio Cauca Tramo6.

Cordial saludo.

Adjunto copia aprobada del proyecto del asunto, correspondiente a la aprobación del proyecto.

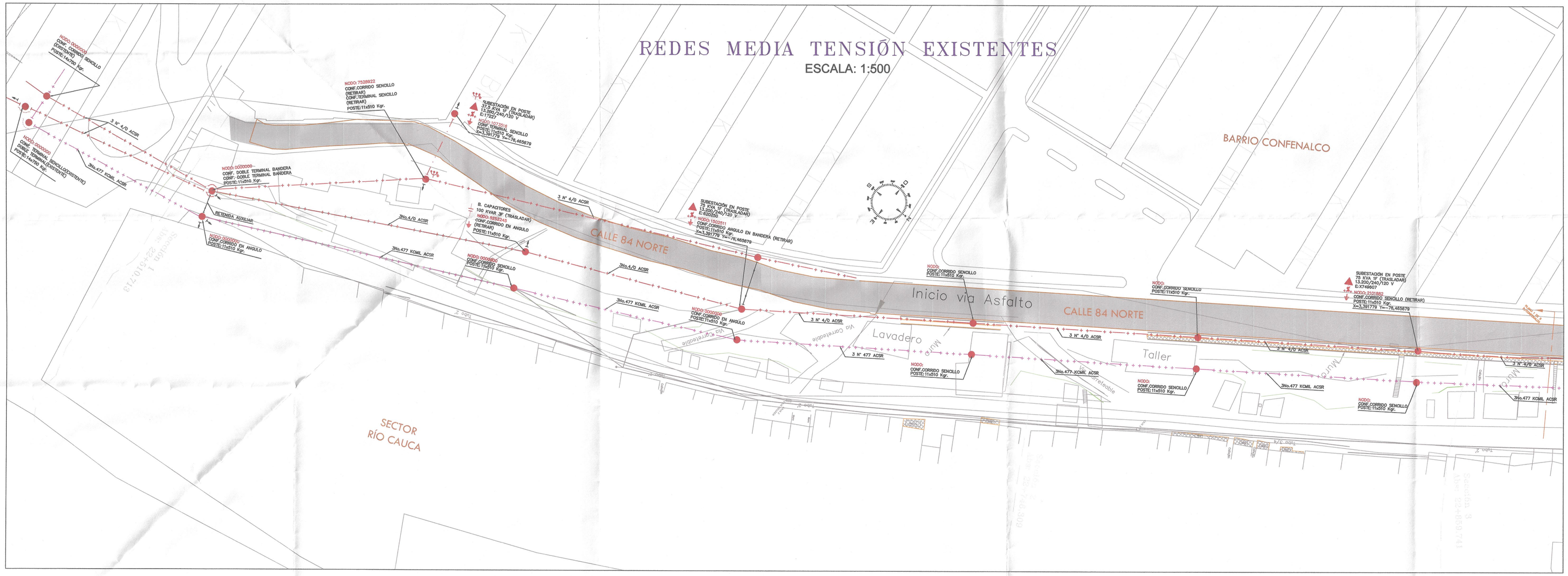
Anexo (1) juegos de 6 planos.

Atentamente,

DIEGO RAMIREZ LOZADA.
Ingeniero De Proyectos II
Unidad de Proyectos de media tensión.

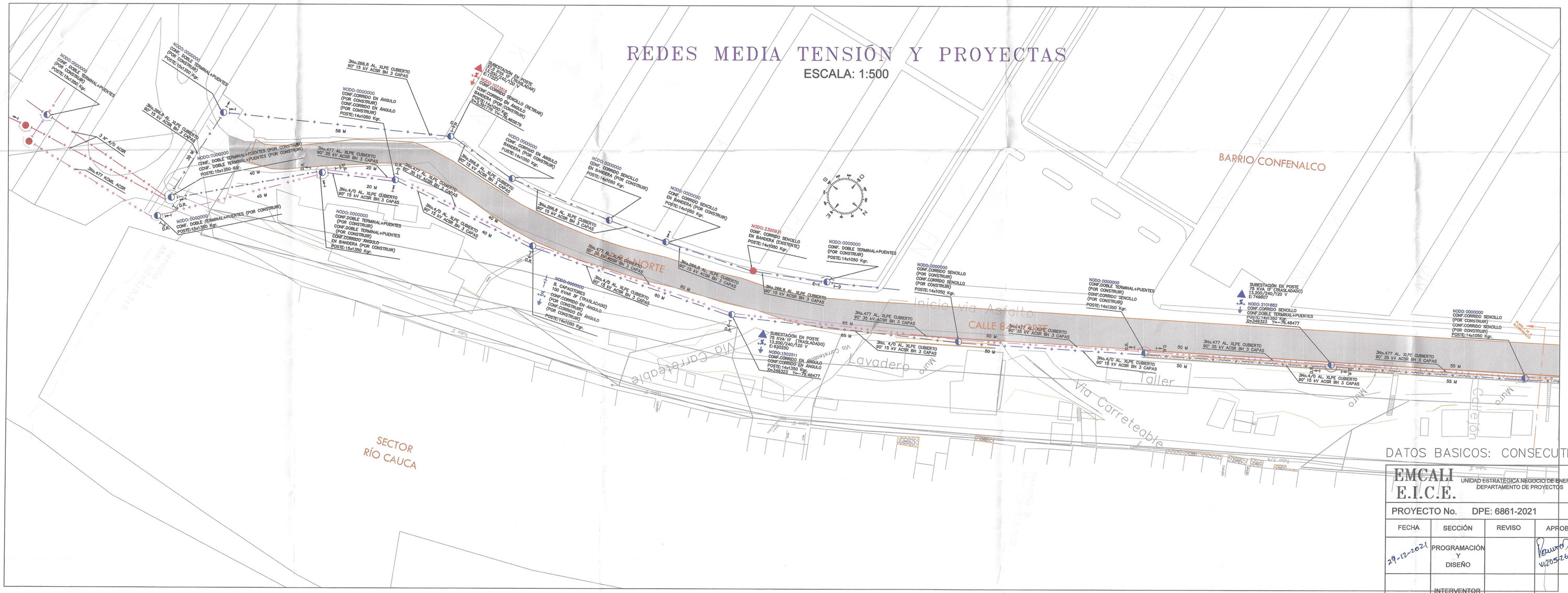
REDES MEDIA TENSIÓN EXISTENTES

ESCALA: 1:500



REDES MEDIA TENSIÓN Y PROYECTAS

ESCALA: 1:500



REUBICACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS JARILLON RÍO CAUCA TRAMO 6

CONVENCIONES	
ELEMENTO	
RED PRIMARIA 34.5 KV EXISTENTE	
RED PRIMARIA 13.2 KV EXISTENTE	
RED PRIMARIA 34.5 KV PROYECTADA	
RED PRIMARIA 13.2 KV PROYECTADA	

CONVENCIONES

- TRANSFORMADOR DE POTENCIA EXISTENTE / PROYEC.
- LAMP. ALUMBRADO PUBLICO 70W.No-240V. EXISTENTE/PROYECTADO
- CORTACIRCUITO, EXISTENTE / PROYECTADO
- PARARRAYOS (DPS) 12 KV. EXISTENTE / PROYECTADO
- TERMINALES ELECTROMÉTRICOS TIPO EXTERIOR. EXISTENTE / PROYECTADO.
- POSTE PRIMARIO. EXISTENTE / PROYECTADO
- POSTE SECUNDARIO EXISTENTE / PROYECTADO
- PUENTE HORIZONTAL. EXISTENTE / PROYECTADO
- RETENIDA PERFIL
- RETENIDA PIE DE AMIGO EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA DIRECTA EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA POSTE AUXILIAR
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA PROYECTADA MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA EXISTENTE BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA PROYECTADA BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 34,5 kV
- CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO I (100x80x100Cms.)
- CÁMARA DE INSPECCIÓN BT (60x80x100Cms.)
- AP CAMARA AP. (40x40x75Cms.)
- FASE|NEUTRO|TIERRA| RETORNO| CONTROL

NOTAS

-EL CONTRATISTA DEBE CONSTATAR QUE NO SE PRESENTEN CRUCES O INTERSECCIONES CON OTRAS REDES O ACOMETIDAS SUBTERRÁNEAS EXISTENTES (ACUEDUCTO, GAS, ALCANTARILLADO, TELF. , etc.)

-EMCALI NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LA OMISIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS LEGALES APLICABLES AL CASO POR PARTE DEL CONTRATISTA Y/O PROPIETARIO DEL PROYECTO.

-LA EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO REQUIERE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA APLICABLE DEL RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS), Y DEL CEC (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO) EN PARTICULAR:

CERTIFICACIONES DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS.

CONDICIONES DE INSTALACIONES APROPIADAS.

DIRECCIÓN DE LA OBRA POR INGENIERO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTROMECÁNICO CON MATRICULA PROFESIONAL VIGENTE.

EN LAS REDES A CONSTRUIR DEBEN COLOCARSE MARQUILLAS CON AVISOS DE PREVENCIÓN: PELIGRO ALTA TENSIÓN 13,200 V.

LOS POSTES DE RED PRIMARIA ESTÁN UBICADOS SOBRE ZONA VERDE PARALELA A LA VÍA VEHÍCULAR.

-LAS ACTIVIDADES INHERENTES A LA REFORMA DE LAS REDES EXISTENTES, CORREN POR CUENTA DEL SOLICITANTE Y, HACIENDO CLARIDAD, QUE LAS REDES SEGUIRÁN SIENDO DE PROPIEDAD DE LAS EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI EMCALI.

-LOS POSTES PROYECTADOS QUE SOPORTAN LA RED PRIMARIA DE 13,2 KV Y 34,5 KV SON DE 14 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 1050 kgf. Y 1350 kgf LOS POSTES EXCLUSIVAMENTE PARA LAS REDES SECUNDARIAS SON DE 9 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 510 kgf.

NOTAS

-EL ALCANCE DEL PRESENTE DISEÑO ES LA REUBICACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN 13,2 KV (CIRCUITO PASO DEL COMERCIO) y 34,5 kV (CANAL MENGA–SAN LUIS), QUE SE ENCUENTRA UBICADA SOBRE LA CORONA DEL JARILLÓN DEL RÍO CAUCA EN EL SECTOR DEL BARRIO CONFENALCO Y EL BARRIO FLORALIA SOBRE LA CALLE 84 NORTE ENTRE CARRERAS 1 NORTE Y 9 NORTE.

LAS REDES DE BAJA TENSIÓN NO SERÁN INTERVENIDAS CON EL PRESENTE PROYECTO Y CUALQUIER INTERVENCIÓN DEBERÁ SER COORDINADA CON LA UNIDAD DE CONTROL DE ENERGÍA DEL OPERADOR DE RED EMCALI Y LA ALCALDÍA DE CALI.

Contratista

FIRMA DISEÑADOR:

Oscar Andres Valencia.

ING. OSCAR ANDRÉS VALENCIA PÉREZ. UNIVERSIDAD DEL VALLE
MATRÍCULA PROFESIONAL Nº: VL 205–146904 TEL:3174657546

DATOS BASICOS: CONSECUTIVO No. 5810512752021

EMCALI E.I.C.E. UNIDAD ESTRATÉGICA NEGOCIO DE ENERGÍA
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS

H.R. INGENIERIA LTDA
CARRERA 29 A #9-25
TEL:556 69 47
CEL 314 7391242

PROYECTO No. DPE: 6861-2021

FECHA	SECCIÓN	REVISO	APROBÓ
29-12-2021	PROGRAMACIÓN Y DISEÑO		Resuelto VL205146965
	INTERVENTOR		

REUBICACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS JARILLON RÍO CAUCA TRAMO 6

REDES DE MEDIA TENSIÓN SECTOR, PASO DEL COMERCIO - ESTACIÓN DE BOMBEO FLORALIA, JARILLON DE RÍO CALI

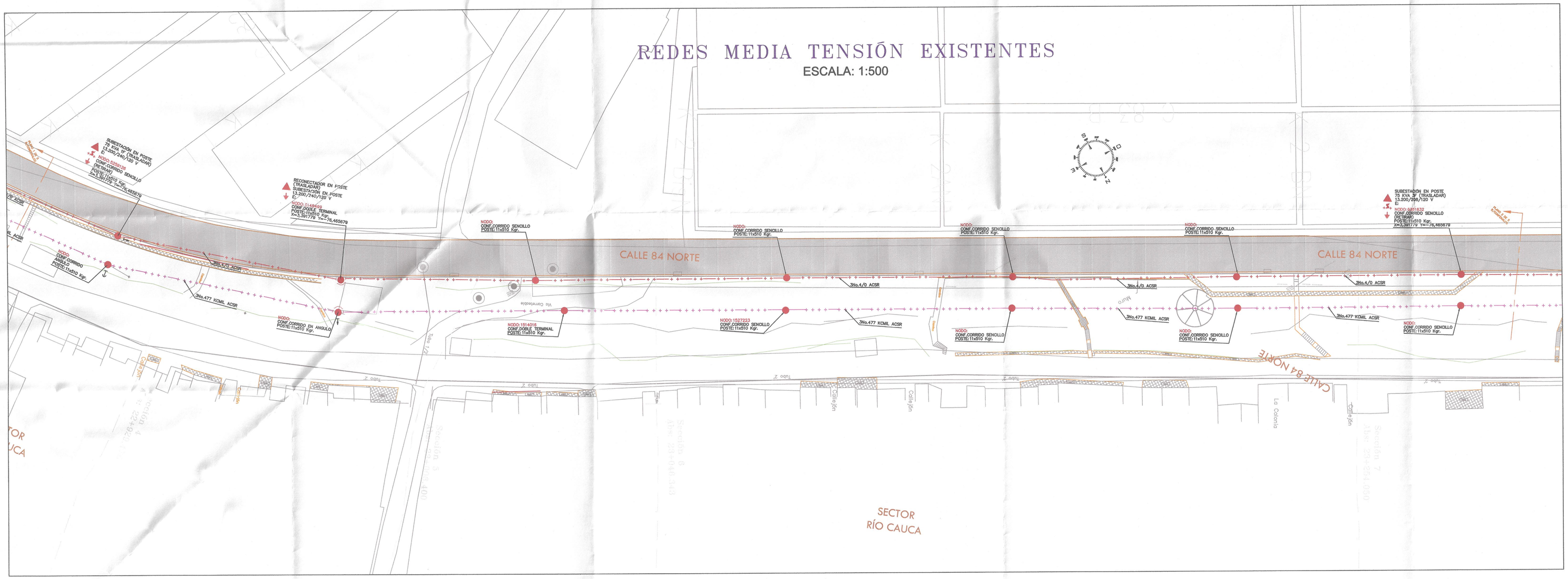
Calle 84 Norte, entre carreras 1 Norte Y 9 Norte

ESCALA: INDICADAS	DIBUJO: ING. OSCAR A. VALENCIA
PLANO No. 1 DE 6	DISEÑO: ING. OSCAR A. VALENCIA
CÓDIGO ARCHIVO:	REVISO: ING. CLAUDIA ESCALLON
FECHA: NOVIEMBRE DE 2021	NOMBRE DEL ARCHIVO: .dwg

REUBICACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS JARILLON RÍO CAUCA TRAMO 6

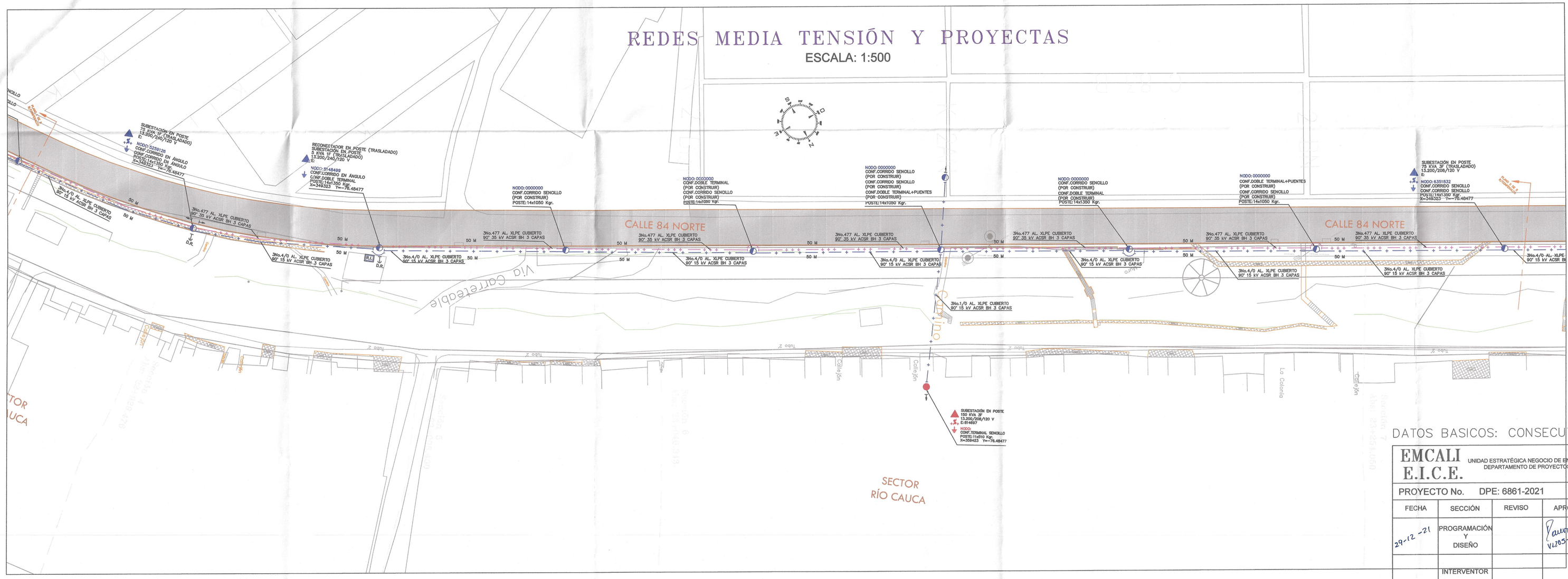
REDES MEDIA TENSIÓN EXISTENTES

ESCALA: 1:500



REDES MEDIA TENSIÓN Y PROYECTAS

ESCALA: 1:500



CONVENCIONES

ELEMENTO	
RED PRIMARIA 34.5 KV EXISTENTE	
RED PRIMARIA 13.2 KV EXISTENTE	
RED PRIMARIA 34.5 KV PROYECTADA	
RED PRIMARIA 13.2 KV PROYECTADA	

CONVENCIONES

- TRANSFORMADOR DE POTENCIA EXISTENTE / PROYEC.
- LAMP. ALUMBRADO PUBLICO 70W.No-240V. EXISTENTE./PROYECTADO
- CORTACIRCUITO, EXISTENTE / PROYECTADO
- PARARRAYOS (DPS) 12 KV. EXISTENTE / PROYECTADO
- TERMINALES ELECTROMÉTRICOS TIPO EXTERIOR. EXISTENTE / PROYECTADO.
- POSTE PRIMARIO. EXISTENTE / PROYECTADO
- POSTE SECUNDARIO EXISTENTE / PROYECTADO
- PUENTE HORIZONTAL. EXISTENTE / PROYECTADO
- RETENIDA PERFIL
- RETENIDA PIE DE AMIGO EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA DIRECTA EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA POSTE AUXILIAR
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA PROYECTADA MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA EXISTENTE BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA PROYECTADA BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 34,5 kV
- CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO I (100x80x100Cms.)
- CÁMARA DE INSPECCIÓN BT (60x60x100Cms.)
- CAMARA AP. (40x40x75Cms.)
- FASE|NEUTRO|TIERRA|RETORNO|CONTROL

NOTAS

–EL CONTRATISTA DEBE CONSTATAR QUE NO SE PRESENTEN CRUCES O INTERSECCIONES CON OTRAS REDES O ACOMETIDAS SUBTERRÁNEAS EXISTENTES (ACUEDUCTO, GAS, ALCANTARILLADO, TELF. , etc.)

–EMCALI NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LA OMISIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS LEGALES APLICABLES AL CASO POR PARTE DEL CONTRATISTA Y/O PROPIETARIO DEL PROYECTO.

–LA EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO REQUIERE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA APLICABLE DEL RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS), Y DEL CEC (CODIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO) EN PARTICULAR:

CERTIFICACIONES DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS.

CONDICIONES DE INSTALACIONES APROPIADAS.

DIRECCIÓN DE LA OBRA POR INGENIERO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTROMECÁNICO CON MATRICULA PROFESIONAL VIGENTE.

EN LAS REDES A CONSTRUIR DEBEN COLOCARSE MARQUILLAS CON AVISOS DE PREVENCIÓN: PELIGRO ALTA TENSIÓN 13,200 V.

LOS POSTES DE RED PRIMARIA ESTÁN HINCADOS SOBRE ZONA VERDE PARALELA A LA VÍA VEHICULAR.

–LAS ACTIVIDADES INHERENTES A LA REFORMA DE LAS REDES EXISTENTES, CORREN POR CUENTA DEL SOLICITANTE Y, HACIENDO CLARIDAD QUE LAS REDES SEGUIRÁN SIENDO DE PROPIEDAD DE LAS EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI EMCALI.

–LOS POSTES PROYECTADOS QUE SOPORTAN LA RED PRIMARIA DE 13,2 KV Y 34,5 KV SON DE 14 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 1050 kgf. Y 1350 kgf LOS POSTES EXCLUSIVAMENTE PARA LAS REDES SECUNDARIAS SON DE 9 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 510 kgf.

NOTAS

–EL ALCANCE DEL PRESENTE DISEÑO ES LA REUBICACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN 13,2 kV (CIRCUITO PASO DEL COMERCIO) y 34,5 kV (CANAL MENOA—SAN LUIS), QUE SE ENCUENTRA UBICADA SOBRE LA CORONA DEL JARILLÓN DEL RÍO CAUCA EN EL SECTOR DEL BARRIO CONFINALCO Y EL BARRIO FLORALIA SOBRE LA CALLE 84 NORTE ENTRE CARRERAS 1 NORTE Y 9 NORTE.

LAS REDES DE BAJA TENSIÓN NO SERÁN INTERVENIDAS CON EL PRESENTE PROYECTO Y CUALQUIER INTERVENCIÓN DEBERÁ SER COORDINADA CON LA UNIDAD DE CONTROL DE ENERGÍA DEL OPERADOR DE RED EMCALI Y LA ALCALDÍA DE CALI.

Contratista

FIRMA DISEÑADOR:

Oscar Andres Valencia.

ING. OSCAR ANDRÉS VALENCIA PÉREZ. UNIVERSIDAD DEL VALLE
MATRÍCULA PROFESIONAL Nº: VL 205—146904 TEL:3174657546

DATOS BASICOS: CONSECUTIVO No. 5810512752021

EMCALI E.I.C.E.	UNIDAD ESTRATÉGICA NEGOCIO DE ENERGIA DEPARTAMENTO DE PROYECTOS		
PROYECTO No. DPE: 6861-2021			
FECHA	SECCIÓN	REVISO	APROBÓ
29-12-21	PROGRAMACIÓN Y DISEÑO		Ramiro Valencia
	INTERVENTOR		

H.R. INGENIERIA LTDA
CARRERA 29 A #9-25
TEL:556 69 47
CEL: 314 7391242

REUBICACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS JARILLON RÍO CAUCA TRAMO 6

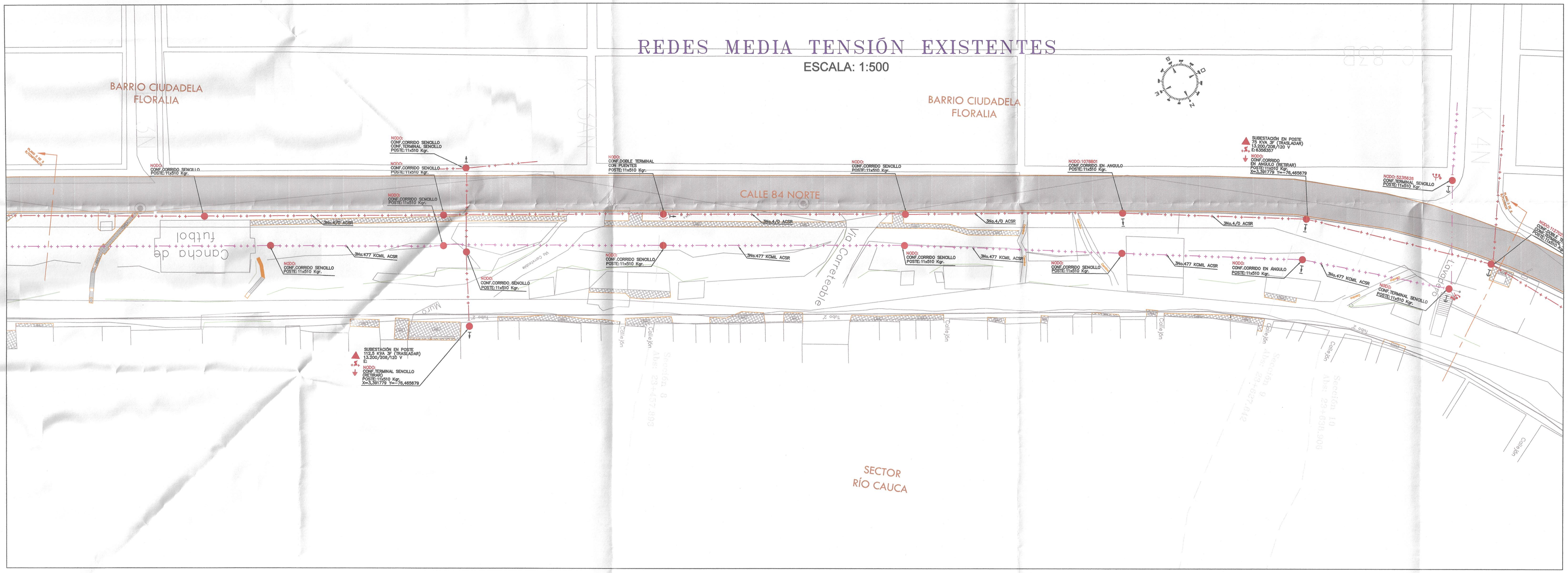
REDES DE MEDIA TENSIÓN SECTOR, PASO DEL COMERCIO - ESTACIÓN DE BOMBEO FLORALIA, JARILLON DE RÍO CALI

Calle 84 Norte, entre carreras 1 Norte Y 9 Norte

ESCALA: INDICADAS	DIBUJO: ING. OSCAR A. VALENCIA
PLANO No. 2 DE 6	DISEÑO: ING. OSCAR A. VALENCIA
CÓDIGO ARCHIVO:	REVISO: ING. CLAUDIA ESCALLON
FECHA: NOVIEMBRE DE 2021	NOMBRE DEL ARCHIVO: .dwg

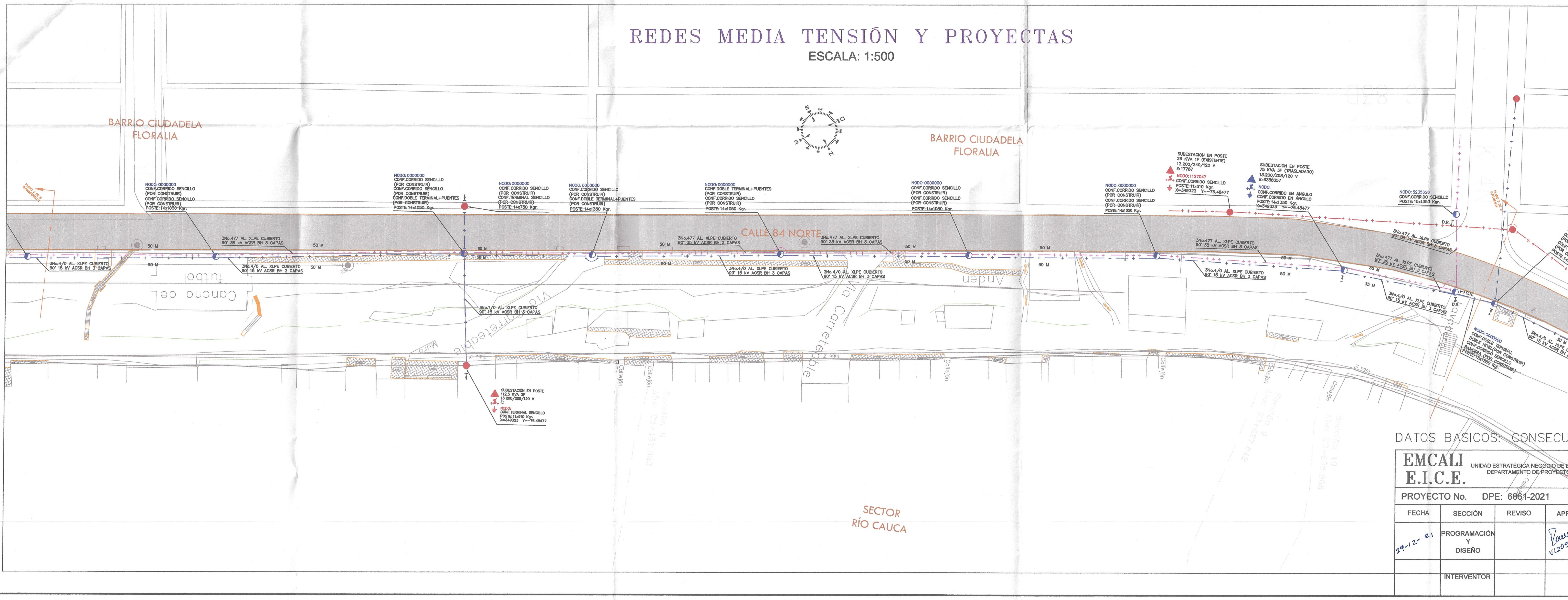
REDES MEDIA TENSIÓN EXISTENTES

ESCALA: 1:500



REDES MEDIA TENSIÓN Y PROYECTAS

ESCALA: 1:500



REUBICACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS JARILLON RÍO CAUCA TRAMO 6

CONVENCIONES	
ELEMENTO	
RED PRIMARIA 34.5 KV EXISTENTE	—+ + + +—
RED PRIMARIA 13.2 KV EXISTENTE	—+ +—
RED PRIMARIA 34.5 KV PROYECTADA	—+ + + —
RED PRIMARIA 13.2 KV PROYECTADA	— + —

CONVENCIONES

- ▲ / △ TRANSFORMADOR DE POTENCIA EXISTENTE / PROYEC.
- LAMP. ALUMBRADO PUBLICO 70W.Na–240V. EXISTENTE/PROYECTADO
- CORTACIRCUITO, EXISTENTE / PROYECTADO
- PARARRAYOS (DPS) 12 KV. EXISTENTE / PROYECTADO
- TERMINALES ELECTROMÉTRICOS TIPO EXTERIOR. EXISTENTE / PROYECTADO.
- ● / ◐ POSTE PRIMARIO. EXISTENTE / PROYECTADO
- ⊙ / ○ POSTE SECUNDARIO EXISTENTE / PROYECTADO
- PUENTE HORIZONTAL. EXISTENTE / PROYECTADO
- RETENIDA PERFIL
- RETENIDA PIE DE AMIGO EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA DIRECTA EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA POSTE AUXILIAR
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA PROYECTADA MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA EXISTENTE BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA PROYECTADA BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 34,5 kV
- I CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO I (100x80x100Cms.)
- BT CÁMARA DE INSPECCIÓN BT (60x60x100Cms.)
- AP CAMARA AP. (40x40x75Cms.)
- FASE|NEUTRO|TIERRA|RETORNO|CONTROL

NOTAS

–EL CONTRATISTA DEBE CONSTATAR QUE NO SE PRESENTEN CRUCES O INTERSECCIONES CON OTRAS REDES O ACOMETIDAS SUBTERRÁNEAS EXISTENTES (ACUEDUCTO, GAS, ALCANTARILLADO, TELF. , etc.)

–EMCALI NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LA OMISIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS LEGALES APLICABLES AL CASO POR PARTE DEL CONTRATISTA Y/O PROPIETARIO DEL PROYECTO.

–LA EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO REQUIERE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA APLICABLE DEL RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS), Y DEL CEC (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO) EN PARTICULAR:

CERTIFICACIONES DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS.

CONDICIONES DE INSTALACIONES APROPIADAS.

DIRECCIÓN DE LA OBRA POR INGENIERO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTROMECÁNICO CON MATRICULA PROFESIONAL VIGENTE.

EN LAS REDES A CONSTRUIR DEBEN COLOCARSE MARQUILLAS CON AVISOS DE PREVENCIÓN: PELIGRO ALTA TENSIÓN 13.200 V.

LOS POSTES DE RED PRIMARIA ESTÁN HINCADOS SOBRE ZONA VERDE PARALELA A LA VIA VEHICULAR.

–LAS ACTIVIDADES INHERENTES A LA REFORMA DE LAS REDES EXISTENTES, CORREN POR CUENTA DEL SOLICITANTE Y HACIENDO CLARIDAD QUE LAS REDES SEGUIRÁN SIENDO DE PROPIEDAD DE LAS EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI EMCALI.

–LOS POSTES PROYECTADOS QUE SOPORTAN LA RED PRIMARIA DE 13,2 KV Y 34,5 KV SON DE 14 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 1050 kgf Y 1350 kgf LOS POSTES EXCLUSIVAMENTE PARA LAS REDES SECUNDARIAS SON DE 9 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 510 kgf.

NOTAS

–EL ALCANCE DEL PRESENTE DISEÑO ES LA REUBICACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN 13,2 kV (CIRCUITO PASO DEL COMERCIO) y 34,5 kV (CANAL MENGA–SAN LUIS), QUE SE ENCUENTRA UBICADA SOBRE LA CORONA DEL JARILLÓN DEL RÍO CAUCA EN EL SECTOR DEL BARRIO CONFENALCO Y EL BARRIO FLORALIA SOBRE LA CALLE 84 NORTE ENTRE CARRERAS 1 NORTE Y 9 NORTE.

LAS REDES DE BAJA TENSIÓN NO SERÁN INTERVENIDAS CON EL PRESENTE PROYECTO Y CUALQUIER INTERVENCIÓN DEBERÁ SER COORDINADA CON LA UNIDAD DE CONTROL DE ENERGÍA DEL OPERADOR DE RED EMCALI Y LA ALCALDÍA DE CALI.

FIRMA DISEÑADOR:

Oscar Andres Valencia.

ING. OSCAR ANDRÉS VALENCIA PÉREZ. UNIVERSIDAD DEL VALLE
MATRICULA PROFESIONAL Nº: VL 205–146904 TEL:3174657546

DATOS BASICOS: CONSECUTIVO No. 5810512752021

EMCALI E.I.C.E. UNIDAD ESTRATÉGICA NEGOCIO DE ENERGIA DEPARTAMENTO DE PROYECTOS

H.R. INGENIERIA LTDA
CARRERA 29 A #9-25
TEL: 556 69 47
CEL: 314 7391242

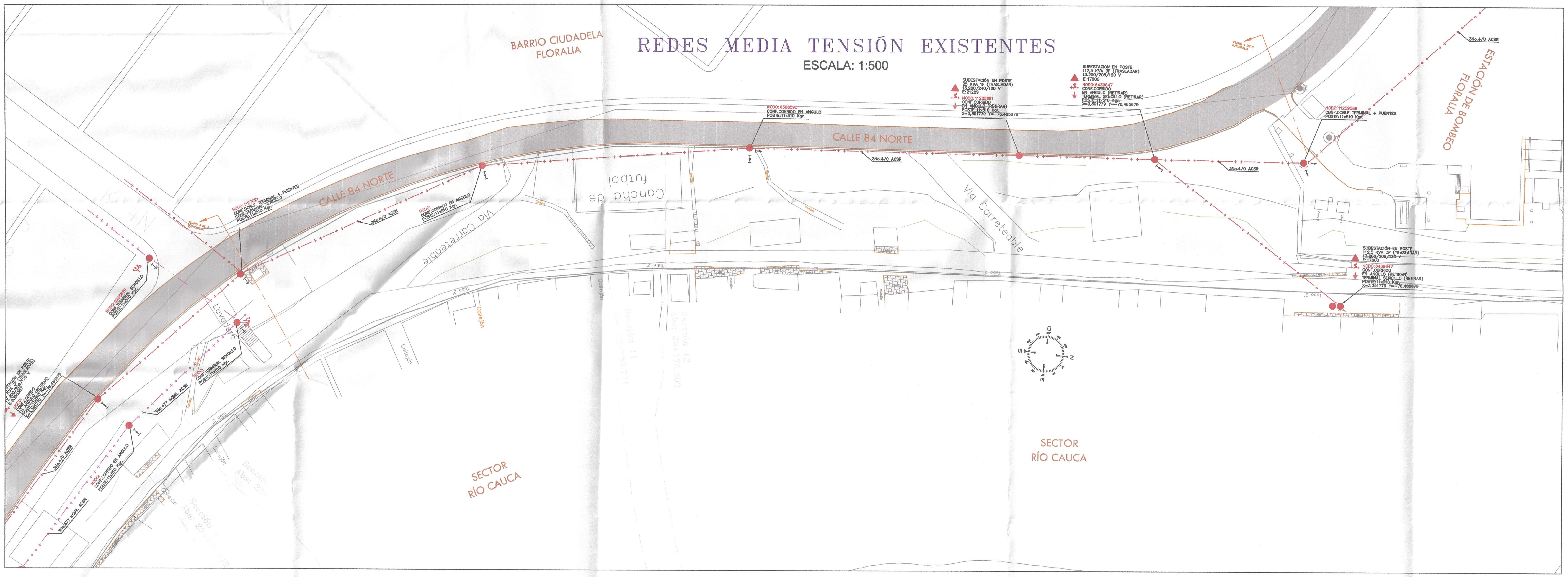
PROYECTO No.	DPE: 6861-2021		
FECHA	SECCIÓN	REVISO	APROBÓ
29-12-21	PROGRAMACIÓN Y DISEÑO		V1205-26265
	INTERVENTOR		

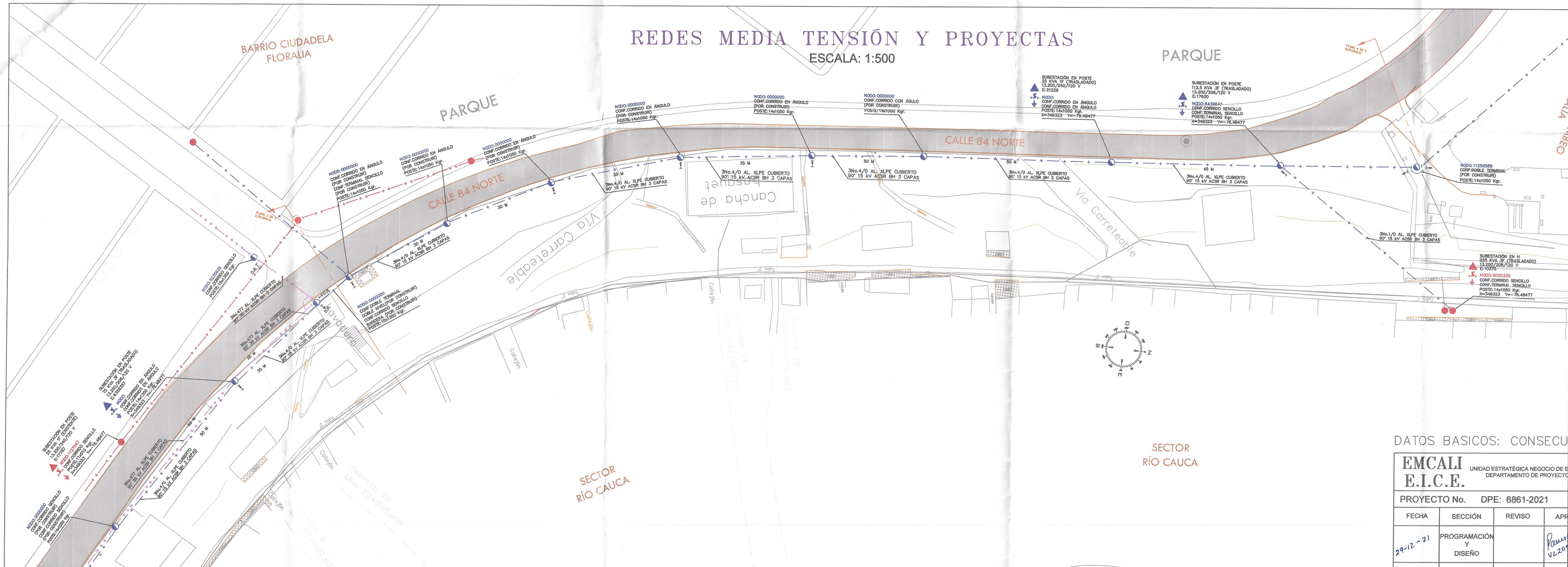
REUBICACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS JARILLON RÍO CAUCA TRAMO 6

REDES DE MEDIA TENSIÓN SECTOR, PASO DEL COMERCIO - ESTACIÓN DE BOMBEO FLORALIA, JARILLON DE RÍO CALI

Calle 84 Norte, entre carreras 1 Norte Y 9 Norte

ESCALA: INDICADAS	DIBUJO: ING. OSCAR A. VALENCIA
PLANO No. 3 DE 6	DISEÑO: ING. OSCAR A. VALENCIA
CÓDIGO ARCHIVO:	REVISO: ING. CLAUDIA ESCALLON
FECHA: NOVIEMBRE DE 2021	NOMBRE DEL ARCHIVO: .dwg





REUBICACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS JARILLON RÍO CAUCA TRAMO 6

CONVENCIONES	
ELEMENTO	
RED PRIMARIA 34.5 KV EXISTENTE	—+ + + +—
RED PRIMARIA 13.2 KV EXISTENTE	—+ +—
RED PRIMARIA 34.5 KV PROYECTADA	—+ + +—
RED PRIMARIA 13.2 KV PROYECTADA	— + —

CONVENCIONES

- TRANSFORMADOR DE POTENCIA EXISTENTE / PROYEC.
- LAMP. ALUMBRADO PUBLICO 70W.Na–240V. EXISTENTE/PROYECTADO
- CORTACIRCUITO, EXISTENTE / PROYECTADO
- PARARRAYOS (DPS) 12 KV. EXISTENTE / PROYECTADO
- TERMINALES ELECTROMÉTRICOS TIPO EXTERIOR. EXISTENTE / PROYECTADO.
- POSTE PRIMARIO. EXISTENTE / PROYECTADO
- POSTE SECUNDARIO EXISTENTE / PROYECTADO
- PUENTE HORIZONTAL. EXISTENTE / PROYECTADO
- RETENIDA PERFIL
- RETENIDA PIE DE AMIGO EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA DIRECTA EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA POSTE AUXILIAR
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA PROYECTADA MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA EXISTENTE BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA PROYECTADA BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 34,5 kV
- CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO I (100x80x100Cms.)
- CÁMARA DE INSPECCIÓN BT (60x60x100Cms.)
- AP CAMARA AP. (40x40x75Cms.)
- FASE|NEUTRO|TIERRA|RETORNO|CONTROL

NOTAS

–EL CONTRATISTA DEBE CONSTATAR QUE NO SE PRESENTEN CRUCES O INTERSECCIONES CON OTRAS REDES O ACOMETIDAS SUBTERRÁNEAS EXISTENTES (ACUEDUCTO, GAS, ALCANTARILLADO, TELF. , etc.)

–EMCALI NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LA OMISIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS LEGALES APLICABLES AL CASO POR PARTE DEL CONTRATISTA Y/O PROPIETARIO DEL PROYECTO.

–LA EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO REQUIERE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA APLICABLE DEL RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS), Y DEL CEC (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO) EN PARTICULAR:

CERTIFICACIONES DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS.

CONDICIONES DE INSTALACIONES APROPIADAS.

DIRECCIÓN DE LA OBRA POR INGENIERO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTROMECÁNICO CON MATRICULA PROFESIONAL VIGENTE.

EN LAS REDES A CONSTRUIR DEBEN COLOCARSE MARQUILLAS CON AVISOS DE PREVENCIÓN: PELIGRO ALTA TENSIÓN 13.200 V.

LOS POSTES DE RED PRIMARIA ESTÁN HINCADOS SOBRE ZONA VERDE PARALELA A LA VIA VEHICULAR.

–LAS ACTIVIDADES INHERENTES A LA REFORMA DE LAS REDES EXISTENTES, CORREN POR CUENTA DEL SOLICITANTE Y HACIENDO CLARIDAD QUE LAS REDES SEGUIRÁN SIENDO DE PROPIEDAD DE LAS EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI EMCALI.

–LOS POSTES PROYECTADOS QUE SOPORTAN LA RED PRIMARIA DE 13,2 KV Y 34,5 KV SON DE 14 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 1050 kgf. Y 1350 kgf LOS POSTES EXCLUSIVAMENTE PARA LAS REDES SECUNDARIAS SON DE 9 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 510 kgf.

NOTAS

–EL ALCANCE DEL PRESENTE DISEÑO ES LA REUBICACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN 13,2 kV (CIRCUITO PASO DEL COMERCIO) y 34,5 kV (CANAL MENGA–SAN LUIS), QUE SE ENCUENTRA UBICADA SOBRE LA CORONA DEL JARILLÓN DEL RÍO CAUCA EN EL SECTOR DEL BARRIO CONFENALCO Y EL BARRIO FLORALIA SOBRE LA CALLE 84 NORTE ENTRE CARRERAS 1 NORTE Y 9 NORTE.

LAS REDES DE BAJA TENSIÓN NO SERÁN INTERVENIDAS CON EL PRESENTE PROYECTO Y CUALQUIER INTERVENCIÓN DEBERÁ SER COORDINADA CON LA UNIDAD DE CONTROL DE ENERGÍA DEL OPERADOR DE RED EMCALI Y LA ALCALDÍA DE CALI.

Cuauhtemoc

FIRMA DISEÑADOR:

Oscar Andres Valencia

ING. OSCAR ANDRÉS VALENCIA PÉREZ. UNIVERSIDAD DEL VALLE
MATRICULA PROFESIONAL Nº: VL 205–146904 TEL:3174657546

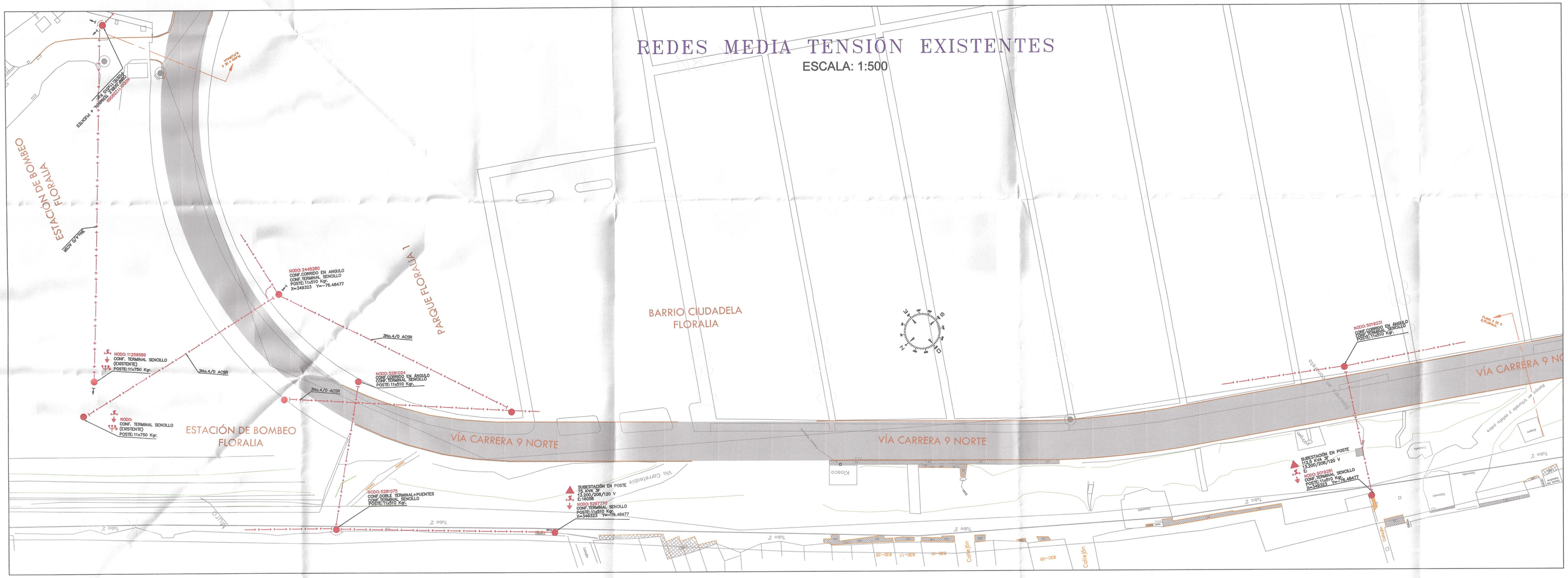
DATOS BASICOS: CONSECUTIVO No. 5810512752021

EMCALI E.I.C.E.	UNIDAD ESTRATÉGICA NEGOCIO DE ENERGIA DEPARTAMENTO DE PROYECTOS			H.R. INGENIERIA LTDA CARRERA 29 A #9-25 TEL:556 69 47 CEL:314 7391242
PROYECTO No.	DPE: 6861-2021			REUBICACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS JARILLON RÍO CAUCA TRAMO 6
FECHA	SECCIÓN	REVISO	APROBÓ	REDES DE MEDIA TENSIÓN SECTOR, PASO DEL COMERCIO - ESTACIÓN DE BOMBEO FLORALIA, JARILLON DE RÍO CALI
29-12-21	PROGRAMACIÓN Y DISEÑO		Pamirez VL205-26265	Calle 84 Norte, entre carreras 1 Norte Y 9 Norte
	INTERVENTOR			

ESCALA: INDICADAS	DIBUJO: ING. OSCAR A. VALENCIA
PLANO No. 4 DE 6	DISEÑO: ING. OSCAR A. VALENCIA
CÓDIGO ARCHIVO:	REVISO: ING. CLAUDIA ESCALLON
FECHA: NOVIEMBRE DE 2021	NOMBRE DEL ARCHIVO: .dwg

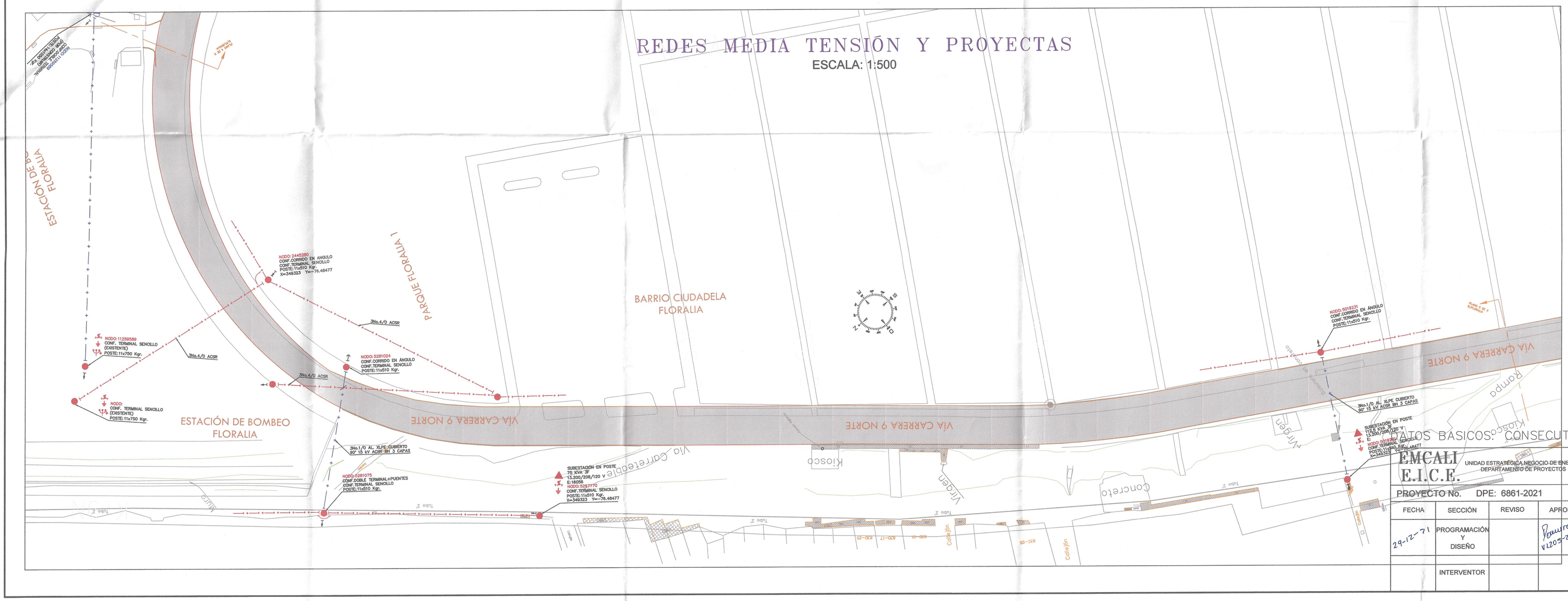
REDES MEDIA TENSIÓN EXISTENTES

ESCALA: 1:500



REDES MEDIA TENSIÓN Y PROYECTAS

ESCALA: 1:500



REUBICACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS JARILLON RÍO CAUCA TRAMO 6

CONVENCIONES

ELEMENTO	
RED PRIMARIA 34.5 KV EXISTENTE	
RED PRIMARIA 13.2 KV EXISTENTE	
RED PRIMARIA 34.5 KV PROYECTADA	
RED PRIMARIA 13.2 KV PROYECTADA	

CONVENCIONES

- TRANSFORMADOR DE POTENCIA EXISTENTE / PROYEC.
- LAMP. ALUMBRADO PUBLICO 70W.No-240V. EXISTENTE/PROYECTADO
- CORTACIRCUITO, EXISTENTE / PROYECTADO
- PARARRAYOS (DPS) 12 KV. EXISTENTE / PROYECTADO
- TERMINALES ELECTROMÉTRICOS TIPO EXTERIOR. EXISTENTE / PROYECTADO.
- POSTE PRIMARIO. EXISTENTE / PROYECTADO
- POSTE SECUNDARIO EXISTENTE / PROYECTADO
- PUENTE HORIZONTAL. EXISTENTE / PROYECTADO
- RETENIDA PERFIL
- RETENIDA PIE DE AMIGO EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA DIRECTA EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA POSTE AUXILIAR
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA PROYECTADA MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA EXISTENTE BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA PROYECTADA BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 34,5 kV
- CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO I (100x80x100Cms.)
- CÁMARA DE INSPECCIÓN BT (60x60x100Cms.)
- CAMARA AP. (40x40x75Cms.)
- FASE|NEUTRO|TIERRA|RETORNO|CONTROL

NOTAS

-EL CONTRATISTA DEBE CONSTATAR QUE NO SE PRESENTEN CRUCES O INTERSECCIONES CON OTRAS REDES O ACOMETIDAS SUBTERRÁNEAS EXISTENTES (ACUEDUCTO, GAS, ALCANTARILLADO, TELF. , etc.)

-EMCALI NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LA OMISIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS LEGALES APLICABLES AL CASO POR PARTE DEL CONTRATISTA Y/O PROPIETARIO DEL PROYECTO.

-LA EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO REQUIERE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA APLICABLE DEL RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS), Y DEL CEC (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO) EN PARTICULAR:

CERTIFICACIONES DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS.

CONDICIONES DE INSTALACIONES APROPIADAS.

DIRECCIÓN DE LA OBRA POR INGENIERO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTROMECÁNICO CON MATRICULA PROFESIONAL VIGENTE.

EN LAS REDES A CONSTRUIR DEBEN COLOCARSE MARQUILLAS CON AVISOS DE PREVENCIÓN: PELIGRO ALTA TENSIÓN 13.200 V.

LOS POSTES DE RED PRIMARIA ESTÁN HINCADOS SOBRE ZONA VERDE PARALELA A LA VÍA VEHICULAR.

-LAS ACTIVIDADES INHERENTES A LA REFORMA DE LAS REDES EXISTENTES, CORREN POR CUENTA DEL SOLICITANTE Y, HACIENDO CLARIDAD QUE LAS REDES SEGUIRAN SIENDO DE PROPIEDAD DE LAS EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI EMCALI.

-LOS POSTES PROYECTADOS QUE SOPORTAN LA RED PRIMARIA DE 13,2 KV Y 34,5 KV CON DE 14 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 1000 kgf. Y 1500 kgf LOS POSTES EXCLUSIVAMENTE PARA LAS REDES SECUNDARIAS SON DE 9 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 510 kgf.

NOTAS

-EL ALCANCE DEL PRESENTE DISEÑO ES LA REUBICACIÓN DE LA RED ELECTRICA DE MEDIA TENSIÓN 13,2 kV (CIRCUITO PASO DEL COMERCIO) y 34,5 kV (CANAL MENGA–SAN LUIS), QUE SE ENCUENTRA UBICADA SOBRE LA CORONA DEL JARILLÓN DEL RÍO CAUCA EN EL SECTOR DEL BARRIO CONTENALCO Y EL BARRIO FLORALIA SOBRE LA CALLE 84 NORTE ENTRE CARRERAS 1 NORTE Y 9 NORTE.

LAS REDES DE BAJA TENSIÓN NO SERÁN INTERVENIDAS CON EL PRESENTE PROYECTO Y CUALQUIER INTERVENCIÓN DEBERÁ SER COORDINADA CON LA UNIDAD DE CONTROL DE ENERGÍA DEL OPERADOR DE RED EMCALI Y LA ALCALDÍA DE CALI.

Constructor

FIRMA DISEÑADOR:

Oscar Andres Valencia.

ING. OSCAR ANDRÉS VALENCIA PÉREZ. UNIVERSIDAD DEL VALLE
MATRICULA PROFESIONAL Nº. VL 205–146804 TEL:3174657546

DATOS BASICOS: CONSECUTIVO No. 5810512752021

EMCALI E.I.C.E. UNIDAD ESTRATEGICA NEGOCIO DE ENERGIA
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS

PROYECTO No. DPE: 6861-2021

FECHA	SECCIÓN	REVISO	APROBÓ
29-12-21	PROGRAMACIÓN Y DISEÑO		Ramiro V 1205-76663
	INTERVENTOR		

H.R. INGENIERIA LTDA
CARRERA 29 A #9-25
TEL: 556 69 47
CEL: 314 7391242

REUBICACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS JARILLON RÍO CAUCA TRAMO 6

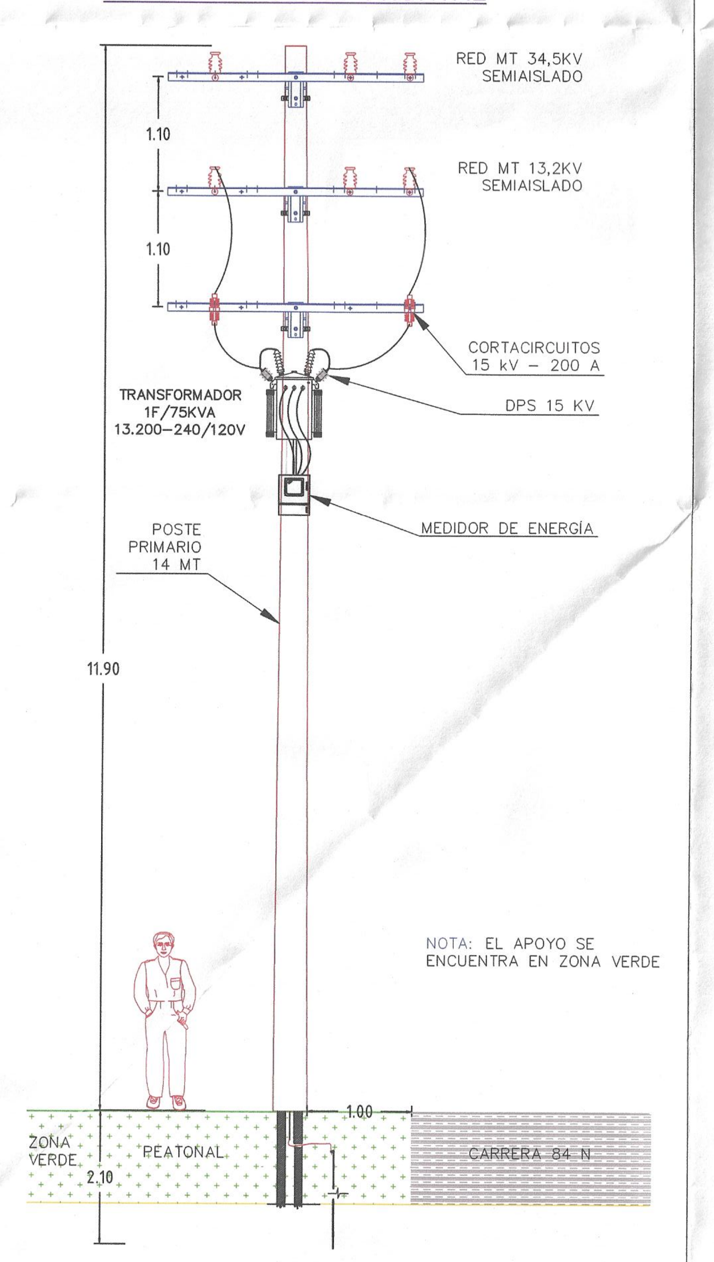
REDES DE MEDIA TENSIÓN SECTOR, PASO DEL COMERCIO - ESTACIÓN DE BOMBEO FLORALIA, JARILLON DE RÍO CALI

Calle 84 Norte, entre carreras 1 Norte Y 9 Norte

ESCALA: INDICADAS	DIBUJO: ING. OSCAR A. VALENCIA
PLANO No. 5 DE 6	DISEÑO: ING. OSCAR A. VALENCIA
CÓDIGO ARCHIVO:	REVISO: ING. CLAUDIA ESCALLON
FECHA: NOVIEMBRE DE 2021	NOMBRE DEL ARCHIVO: .dwg

REDES MEDIA TENSIÓN JARILLON RÍO CAUCA SECTOR FLORALIA

DETALLE SUBESTACIÓN EN POSTE VISTA FRONTAL



CONVENCIONES

- TRANSFORMADOR DE POTENCIA EXISTENTE / PROYECTADO
- LAMP. ALUMBRADO PUBLICO 70W.Na–240V. EXISTENTE/PROYECTADO
- CORTACIRCUITO, EXISTENTE / PROYECTADO
- PARARRAYOS (DPS) 12 KV. EXISTENTE / PROYECTADO
- TERMINALES ELECTROMÉTRICOS TIPO EXTERIOR. EXISTENTE / PROYEC.
- POSTE PRIMARIO. EXISTENTE / PROYECTADO
- POSTE SECUNDARIO EXISTENTE / PROYECTADO
- PUENTE HORIZONTAL. EXISTENTE / PROYECTADO
- RETENIDA PERFIL
- RETENIDA PIE DE AMIGO EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA DIRECTA EXISTENTE/PROYECTADA
- RETENIDA POSTE AUXILIAR
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA PROYECTADA MEDIA TENSIÓN 13,2 kV
- RED AÉREA EXISTENTE BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA PROYECTADA BAJA TENSIÓN
- RED AÉREA EXISTENTE MEDIA TENSIÓN 34,5 kV
- I — CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO I (100x80x100Cms.) POR CONSTRUIR
- BT — CÁMARA DE INSPECCIÓN BT (60x60x100Cms.) POR CONSTRUIR
- AP — CAMARA AP. (40x40x75Cms.) POR CONSTRUIR
- FASE | NEUTRO | TIERRA | RETORNO | CONTROL

NOTAS

–EL CONTRATISTA DEBE CONSTATAR QUE NO SE PRESENTEN CRUCES O INTERSECCIONES CON OTRAS REDES O ACOMETIDAS SUBTERRÁNEAS EXISTENTES (ACUEDUCTO, GAS, ALCANTARILLADO, TELF. , etc.)

–EMCALI NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LA OMISIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS LEGALES APLICABLES AL CASO POR PARTE DEL CONTRATISTA Y/O PROPIETARIO DEL PROYECTO.

–LA EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO REQUIERE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA APLICABLE DEL RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS), Y DEL CEC (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO) EN PARTICULAR:

CERTIFICACIONES DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS.

CONDICIONES DE INSTALACIONES APROPIADAS.

DIRECCIÓN DE LA OBRA POR INGENIERO ELECTRICISTA O INGENIERO ELECTROMECÁNICO CON MATRICULA PROFESIONAL VIGENTE.

EN LAS REDES A CONSTRUIR DEBEN COLOCARSE MARQUILLAS CON AVISOS DE PREVENCIÓN: PELIGRO ALTA TENSIÓN 13.200 V.

LOS POSTES DE RED PRIMARIA ESTÁN HINCADOS SOBRE ZONA VERDE PARALELA A LA VÍA VEHÍCULAR.

–LAS ACTIVIDADES INHERENTES A LA REFORMA DE LAS REDES EXISTENTES, CORREN POR CUENTA DEL SOLICITANTE Y HACIENDO CLARIDAD QUE LAS REDES SEGUIRÁN SIENDO DE PROPIEDAD DE LAS EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI EMCALI.

–LOS POSTES PROYECTADOS QUE SOPORTAN LA RED PRIMARIA DE 13,2 KV Y 34,5 KV SON DE 14 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 1050 kgf. Y 1350 kgf LOS POSTES EXCLUSIVAMENTE PARA LAS REDES SECUNDARIAS SON DE 9 METROS POR UNA CARGA DE ROTURA DE 510 kgf.

NOTAS

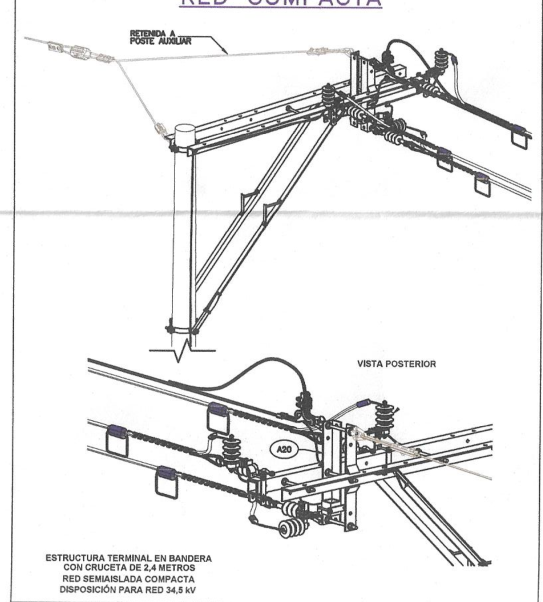
–EL ALCANCE DEL PRESENTE DISEÑO ES LA REUBICACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN 13,2 kV (CIRCUITO PASO DEL COMERCIO) y 34,5 kV (CANAL MENGA–SAN LUIS), QUE SE ENCUENTRA UBICADA SOBRE LA CORONA DEL JARILLÓN DEL RÍO CAUCA EN EL SECTOR DEL BARRIO CONFENALCO Y EL BARRIO FLORALIA SOBRE LA CALLE 84 NORTE ENTRE CARRERAS 1 NORTE Y 9 NORTE.

LAS REDES DE BAJA TENSIÓN NO SERÁN INTERVENIDAS CON EL PRESENTE PROYECTO Y CUALQUIER INTERVENCIÓN DEBERÁ SER COORDINADA CON LA UNIDAD DE CONTROL DE ENERGÍA DEL OPERADOR DE RED EMCALI Y LA ALCALDÍA DE CALI.

UBICACIÓN

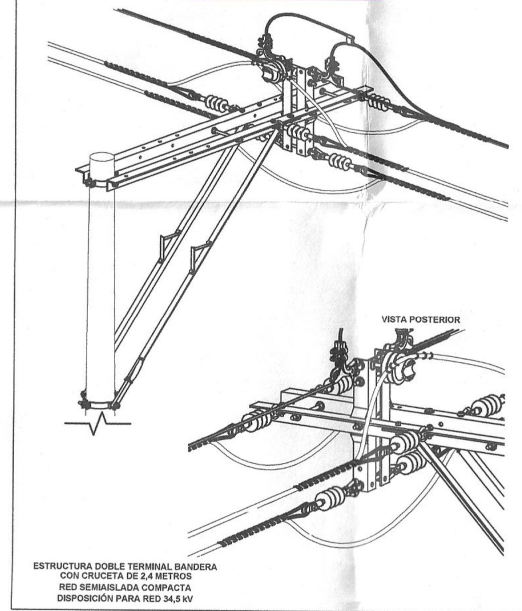


DETALLE CONJUNTO TERMINAL RED COMPACTA



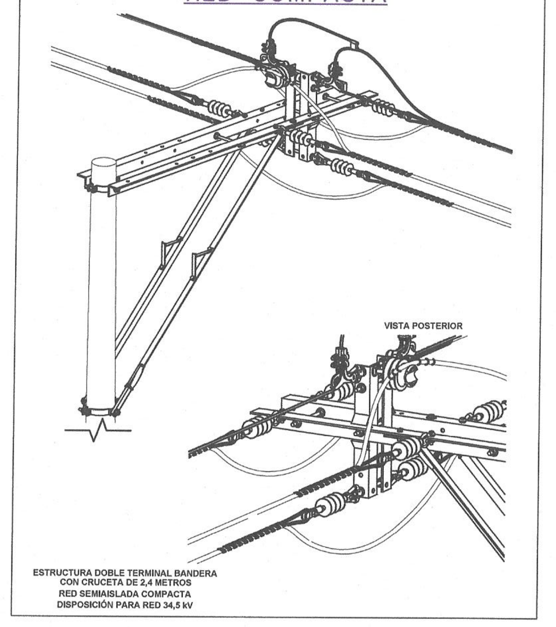
ESTRUCTURA TERMINAL EN BANDERA CON CRUCETA DE 2,4 METROS RED SEMIAISLADA COMPACTA DISPOSICIÓN PARA RED 34,5 kV

DETALLE CONJUNTO DOBLE TERMINAL RED COMPACTA



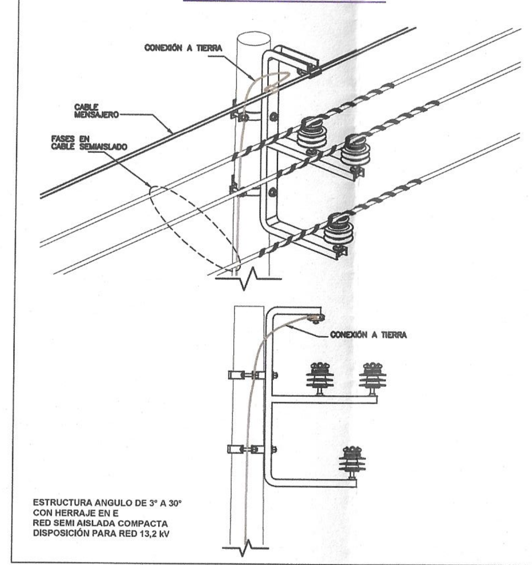
ESTRUCTURA DOBLE TERMINAL BANDERA CON CRUCETA DE 2,4 METROS RED SEMIAISLADA COMPACTA DISPOSICIÓN PARA RED 34,5 kV

DETALLE CONJUNTO DOBLE TERMINAL RED COMPACTA



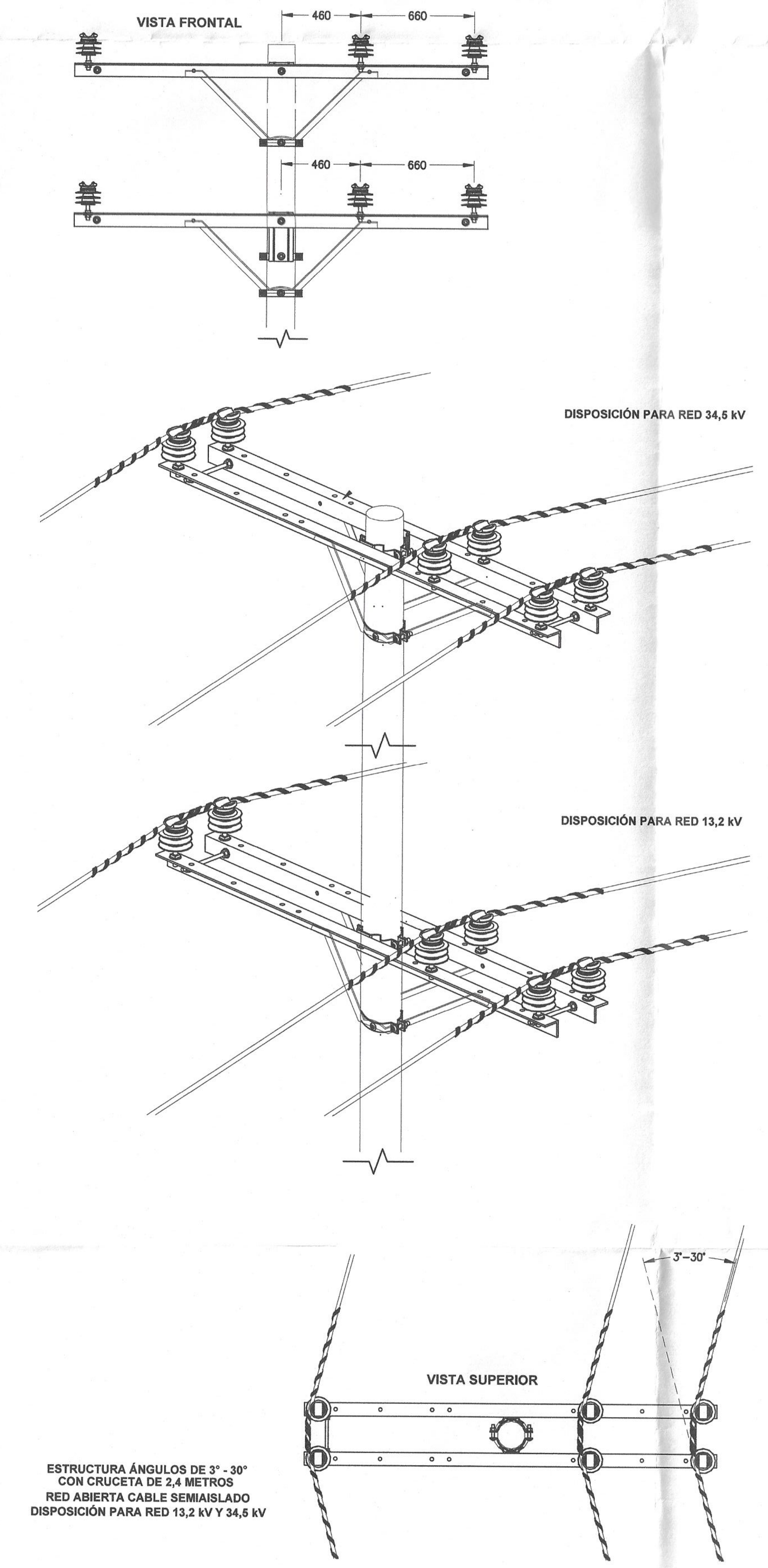
ESTRUCTURA DOBLE TERMINAL BANDERA CON CRUCETA DE 2,4 METROS RED SEMIAISLADA COMPACTA DISPOSICIÓN PARA RED 34,5 kV

DETALLE CONJUNTO CORRIDO RED COMPACTA



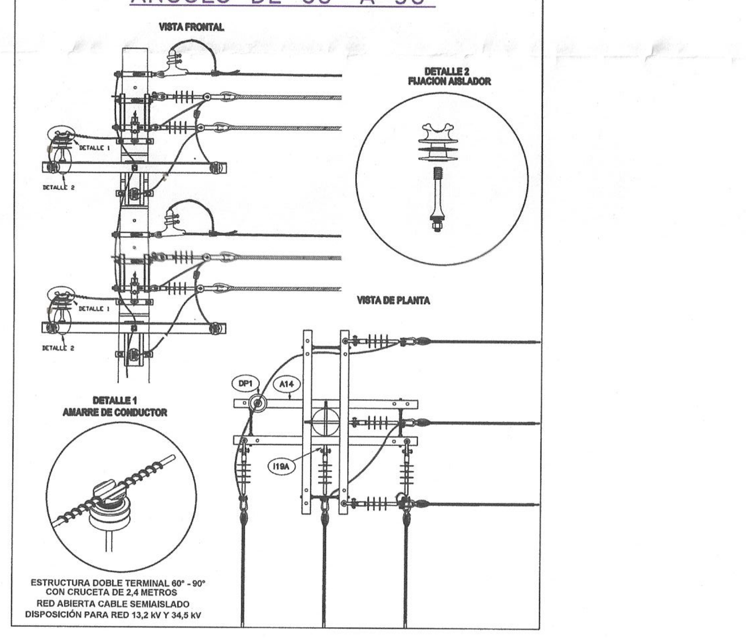
ESTRUCTURA ÁNGULO DE 3° A 30° CON HERRAJE EN E RED SEMI AISLADA COMPACTA DISPOSICIÓN PARA RED 13,2 kV

DETALLE CONJUNTO CORRIDO



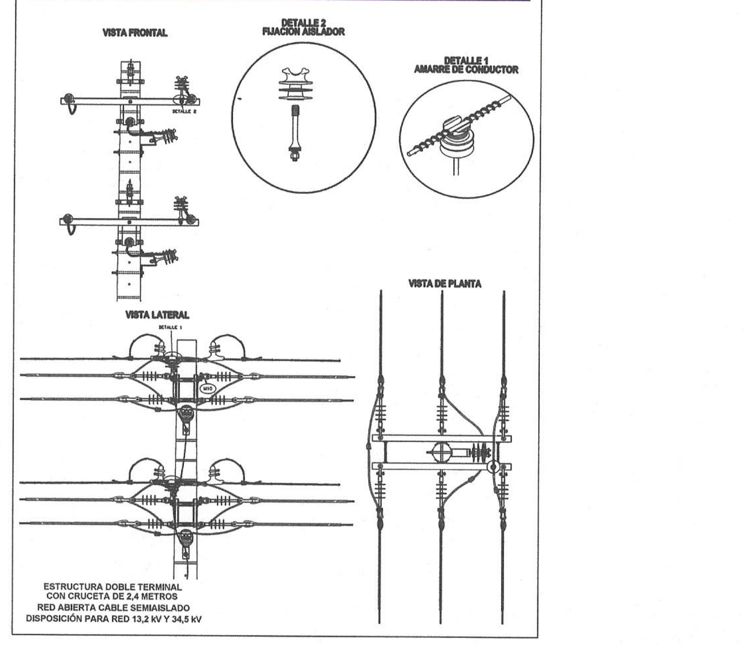
ESTRUCTURA ÁNGULOS DE 3° - 30° CON CRUCETA DE 2,4 METROS RED ABIERTA CABLE SEMIAISLADO DISPOSICIÓN PARA RED 13,2 kV Y 34,5 kV

DETALLE CONJUNTO DOBLE TERMINAL ÁNGULO DE 60° A 90°



ESTRUCTURA DOBLE TERMINAL 60° - 90° CON CRUCETA DE 2,4 METROS RED ABIERTA CABLE SEMIAISLADO DISPOSICIÓN PARA RED 13,2 kV Y 34,5 kV

DETALLE CONJUNTO DOBLE TERMINAL



ESTRUCTURA DOBLE TERMINAL CON CRUCETA DE 2,4 METROS RED ABIERTA CABLE SEMIAISLADO DISPOSICIÓN PARA RED 13,2 kV Y 34,5 kV

Contratista.

FIRMA DISEÑADOR:

Oscar Andres Valencia.

ING. OSCAR ANDRÉS VALENCIA PÉREZ UNIVERSIDAD DEL VALLE
MATRÍCULA PROFESIONAL N°: VL 205–146904 TEL:3174657546

DATOS BASICOS: CONSECUTIVO No. 5810512752021

EMCALI E.I.C.E. — UNIDAD ESTRATÉGICA NEGOCIO DE ENERGIA, DEPARTAMENTO DE PROYECTOS				H.R. INGENIERIA LTDA, CARRERA 29 A #9-25, TEL:556 69 47, CEL: 314 7391242	
PROYECTO No. DPE: 6861-2021				REUBICACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS JARILLON RÍO CAUCA TRAMO 6	
FECHA	SECCIÓN	REVISO	APROBÓ	DETALLE DE RED MEDIA TENSIÓN, NOTAS	
29-12-21	PROGRAMACIÓN Y DISEÑO		Pauno 2 U205-26265	Calle 84 Norte, entre carreras 1 Norte Y 9 Norte	
	INTERVENTOR			ESCALA: INDICADAS	DIBUJO: ING. OSCAR A. VALENCIA
				PLANO No. 6 DE 6	DISEÑO: ING. OSCAR A. VALENCIA
				CÓDIGO ARCHIVO:	REVISO: ING. CLAUDIA ESCALLON
				FECHA: NOVIEMBRE DE 2021	NOMBRE DEL ARCHIVO: .dwg

Santiago de Cali, Diciembre 15 de 2021
DOC-019-21

UNIDAD PROYECTOS M.T.
15 DIC. 2021
RECIBIDO
3:50 PM

Señores:
EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE ENERGIA
Ing. **LUIS EDUARDO SAAVEDRA.**
Ciudad

ASUNTO: DPE: 6861-2021 REUBICACIÓN REDES ELÉCTRICAS JARILLÓN RÍO CAUCA TRAMO 6

Cordial Saludo,

Me dirijo a usted para hacer entrega de los siguientes documentos para su aprobación del diseño en referencia.

Adjunto los siguientes documentos: Tres (1) copias de planos impresos y planos en medio magnético con registro fotográfico.

Agradezco de antemano toda la colaboración prestada.

Cordialmente,

Oscar A Valencia
OSCAR ANDRES VALENCIA
Ingeniero de Proyectos
Cel: (317) 4657546

ACORDE CON LO ESTABLECIDO EN LA RESOLUCIÓN CREG 225 DE 1997, EMCALI E.I.C.E. E.S.P. PUBLICA LAS SIGUIENTES TARIFAS PARA LA VIGENCIA 2021 POR LOS SERVICIOS RELACIONADOS CON LA CONEXIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, REALIZADAS POR LAS UNIDADES DE MANTENIMIENTO, DE PROYECTOS MEDIA TENSIÓN, CONTROL ENERGÍA DE LA GERENCIA UNIDAD ESTRATÉGICA DEL NEGOCIO DE ENERGÍA

EMCALI EICE - ESP

ITEM	DESCRIPCIÓN UNIDAD DE MANTENIMIENTO	PRECIO 2021 (SIN IVA)	IVA
47000	INSTALACION DE UN (1) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 34.5 KV - SEMANA-ZONA URBANA	547.114	S
47003	RETIRO DE POSTE SECUNDARIO ORDINARIO	204.444	S
47004	INSTALACION DE UN (1) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 13.2 KV - SEMANA-ZONA URBANA	237.814	S
47007	INSTALACION DE UN (1) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 13.2 KV - SEMANA-ZONA RURAL	356.722	S
47010	INSTALACION DE UN (1) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 34.5 KV - SEMANA-ZONA RURAL	683.896	S
47013	INSTALACION DE DOS (2) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 13.2 KV - SEMANA-ZONA URBANA	356.722	S
47016	INSTALACION DE DOS (2) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 13.2 KV - SEMANA-ZONA RURAL	475.627	S
47019	INSTALACION DE DOS (2) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 34.5 KV - SEMANA-ZONA URBANA	683.896	S
47022	INSTALACION DE DOS (2) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 34.5 KV - SEMANA-ZONA RURAL	820.673	S
47025	INSTALACION DE TRES (3) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 13.2 KV - SEMANA-ZONA URBANA	475.625	S
47028	INSTALACION DE TRES (3) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 13.2 KV - SEMANA-ZONA RURAL	594.535	S
47031	INSTALACION DE TRES (3) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 34.5 KV - SEMANA-ZONA URBANA	820.673	S
47034	INSTALACION DE TRES (3) JUEGO DE PROTECCIONES Y/O UN ELEMENTO A 34.5 KV - SEMANA-ZONA RURAL	957.453	S
47038	PARTICION DOBLE TERMINAL EN 34.5 KV	1.549.651	S
47039	RETIRO DE POSTE SECUNDARIO	518.522	S
47040	RETIRO DE PUENTES	408.198	S
47066	HINCADA DE POSTE CON CONJUNTO, CON PROTECCIONES A 13.2 KV-ZONA URBANA-ORDINARIO	1.298.759	S
47069	HINCADA DE POSTE CON CONJUNTO, CON PROTECCIONES A 13.2 KV-ZONA RURAL-ORDINARIO	1.354.639	S
47078	RETIRO E HINCADA DE POSTE NO CONJUNTO, NO PROTECCIONES A 13.2 KV- ZONA URBANA-ORDINARIO	1.855.365	S
47081	RETIRO E HINCADA DE POSTE NO CONJUNTO, NO PROTECCIONES A 13.2 KV- ZONA RURAL-ORDINARIO	1.862.628	S
47084	RETIRO E HINCADA DE POSTE NO CONJUNTO, NO PROTECCIONES A 34,5 KV- ZONA URBANA-ORDINARIO	2.561.074	S
47087	RETIRO E HINCADA DE POSTE NO CONJUNTO, NO PROTECCIONES A 34,5KV- ZONA RURAL-ORDINARIO	2.532.143	S
47090	RETIRO E HINCADA DE POSTE SI CONJUNTO, NO PROTECCIONES A 13.2 KV - ZONA URBANA-ORDINARIO	2.226.440	S
47093	RETIRO E HINCADA DE POSTE SI CONJUNTO, NO PROTECCIONES A 13.2 KV - ZONA RURAL-ORDINARIO	2.370.619	S
47096	RETIRO E HINCADA DE POSTE SI CONJUNTO, NO PROTECCIONES A 34,5 KV - ZONA URBANA-ORDINARIO	2.987.917	S
47099	RETIRO E HINCADA DE POSTE SI CONJUNTO, NO PROTECCIONES A 34,5KV - ZONA RURAL-ORDINARIO	2.921.701	S
47102	RETIRO E HINCADA DE POSTE SI CONJUNTO, SI PROTECCIONES A 13.2 KV-ZONA URBANA-ORDINARIO	2.539.947	S
47105	RETIRO E HINCADA DE POSTE SI CONJUNTO, SI PROTECCIONES A 13.2 KV-ZONA RURAL-ORDINARIO	2.597.511	S
47108	RETIRO E HINCADA DE POSTE SI CONJUNTO, SI PROTECCIONES A 34,5 KV-ZONA URBANA-ORDINARIO	3.414.765	S
47111	RETIRO E HINCADA DE POSTE SI CONJUNTO, SI PROTECCIONES A 34,5 KV-ZONA RURAL-ORDINARIO	3.311.263	S
47114	ELABORACION DE PUENTES VERTICALES Y HORIZONTALES A 13.2 -ZONA URBANA-ORDINARIO	475.625	S
47123	ELABORACION DE PUENTES VERTICALES Y HORIZONTALES A 34,5 -ZONA RURAL-ORDINARIO	820.673	S
47126	APERTURA Y CIERRE DE PUENTES VERTICALES U HORIZONTALES A 13.2 KV-ZONA URBANA-ORDINARIO	356.722	S
47129	APERTURA Y CIERRE DE PUENTES VERTICALES U HORIZONTALES A 13.2 KV-ZONA RURAL-ORDINARIO	475.627	S
47138	CIERRE Y APERTURA DE PUENTES VERTICALES A 13.2 KV ZONA URBANA-ORDINARIO	237.814	S
47141	CIERRE Y APERTURA DE PUENTES VERTICALES A 13.2 KV ZONA RURAL-ORDINARIO	356.722	S
47144	CIERRE Y APERTURA DE PUENTES VERTICALES A 34,5 KV ZONA URBANA-ORDINARIO	410.338	S
47147	CIERRE Y APERTURA DE PUENTES VERTICALES A 34,5 KV ZONA RURAL-ORDINARIO	547.114	S
47148	CIERRE Y APERTURA DE PUENTES VERTICALES A 34,5 KV ZONA RURAL-SAB	547.114	S
47150	INSTALACION DE PROTECCIONES DE LINEA A 13-2 KV-ZONA URBANA- ORDINARIO	534.787	S
47153	INSTALACION DE PROTECCIONES DE LINEA A 13-2 KV-ZONA RURAL- ORDINARIO	668.481	S
47156	INSTALACION DE PROTECCIONES DE LINEA A 34,5 KV-ZONA URBANA- ORDINARIO	922.746	S
47159	INSTALACION DE PROTECCIONES DE LINEA A 34,5 KV-ZONA RURAL- ORDINARIO	1.076.537	S
47162	INSTALACION DE CRUCETA Y RETIRO DE ANGULAR A 13.2 KV-ZONA URBANA-ORDINARIO	1.199.228	S
47165	INSTALACION DE CRUCETA Y RETIRO DE ANGULAR A 13.2 KV-ZONA RURAL-ORDINARIO	1.349.130	S
47168	INSTALACION DE CRUCETA Y RETIRO DE ANGULAR A 34,5 KV-ZONA URBANA-ORDINARIO	1.724.337	S

ITEM	DESCRIPCIÓN UNIDAD DE MANTENIMIENTO	PRECIO 2021 (SIN IVA)	IVA
47185	RETIRO E INSTALACION DE UN (1) JUEGO DE PROTECCIONES A 34.5 KV - SEMANA-ZONA RURAL	820.673	S
47188	RETIRO E INSTALACION DE DOS (2) JUEGO DE PROTECCIONES A 13.2 KV - SEMANA-ZONA URBANA	475.625	S
47191	RETIRO E INSTALACION DE DOS (2) JUEGO DE PROTECCIONES A 13.2 KV - SEMANA-ZONA RURAL	594.535	S
47194	RETIRO E INSTALACION DE DOS (2) JUEGO DE PROTECCIONES A 34.5 KV - SEMANA-ZONA URBANA	820.673	S
47197	RETIRO E INSTALACION DE DOS (2) JUEGO DE PROTECCIONES A 34.5 KV - SEMANA-ZONA RURAL	957.453	S
47200	RETIRO E INSTALACION DE TRES (3) JUEGO DE PROTECCIONES A 13.2 KV - SEMANA-ZONA URBANA	713.442	S
47203	RETIRO E INSTALACION DE TRES (3) JUEGO DE PROTECCIONES A 13.2 KV - SEMANA-ZONA RURAL	832.351	S
47206	RETIRO E INSTALACION DE TRES (3) JUEGO DE PROTECCIONES A 34.5 KV - SEMANA-ZONA URBANA	1.094.232	S
47209	RETIRO E INSTALACION DE TRES (3) JUEGO DE PROTECCIONES A 34.5 KV - SEMANA-ZONA RURAL	1.231.010	S
47300	PRUEBA DE CABLE MONOPOLAR	439.061	S
47301	ELABORACION DE TERMINALES ELAST.	439.061	S
47302	ELABORACION DE TERMINALES Y CODOS.	878.121	S
47305	APERTURA Y CIERRE DE PUENTES EN CALIENTE (MONOF O TRIFASICO)	475.625	S
47307	CONVERSION CONJUNTO TERMINAL A SENCILLO CORRIDO	2.197.278	S
47308	CONVERSION DOBLE TERMINAL A CORRIDO SENCILLO EN BANDERA	2.563.494	S
48000	RETIRO DE PROTECCIONES (DIA ORDINARIO) - URBANO	667.183	S
48002	RETIRO DE PROTECCIONES (DIA ORDINARIO) - RURAL	767.260	S
48004	INSTALACION DE UN (1) JUEGO DE PROTECCIONES O UN ELEMENTO A 34,5 KV (DIA ORDINARIO) - URBANO	405.053	S
48006	INSTALACION DE UN (1) JUEGO DE PROTECCIONES O UN ELEMENTO A 34,5 KV (DIA ORDINARIO) - RURAL	465.812	S
48012	INSTALACION DE TRES (3) JUEGOS DE PROTECCIONES O TRES ELEMENTOS A 34,5 KV (DIA ORDINARIO) - URBANO	606.987	S
48020	HINCADA DE POSTE CON CONJUNTO SIN PROTECCIONES A 34,5 KV (DIA ORDINARIO) - URBANO	1.562.609	S
48022	HINCADA DE POSTE CON CONJUNTO SIN PROTECCIONES A 34,5 KV (DIA ORDINARIO) - RURAL	1.796.999	S
48028	RETIRO E HINCADA DE POSTE SIN CONJUNTO A 34,5 KV (DIA ORDINARIO) - URBANO	1.565.512	S
48030	RETIRO E HINCADA DE POSTE SIN CONJUNTO A 34,5 KV (DIA ORDINARIO) - RURAL	1.800.339	S
48040	RETIRO DE POSTE SECUNDARIO (DIA ORDINARIO) - URBANO	686.169	S
48042	RETIRO DE POSTE SECUNDARIO (DIA ORDINARIO) - RURAL	789.099	S
48048	APERTURA Y CIERRE DE PUENTES VERTICALES U HORIZONTALES A 34,5 KV (DIA ORDINARIO) - URBANO	932.941	S
48052	INSTALACION DE CRUCETA A 34,5 KV (DIA ORDINARIO) - URBANO	529.402	S
48054	INSTALACION DE CRUCETA A 34,5 KV (DIA ORDINARIO) - RURAL	608.811	S
48068	CONSTRUCCION DE TERMINALES (EXT 13,2 KV) (DIA ORDINARIO) - URBANO	506.243	S
48070	CONSTRUCCION DE TERMINALES (EXT 13,2 KV) (DIA ORDINARIO) - RURAL	616.357	S
48076	CONSTRUCCION DE TERMINALES (INT 13,2 KV) (DIA ORDINARIO) - URBANO	301.783	S
48078	CONSTRUCCION DE TERMINALES (INT 13,2 KV) (DIA ORDINARIO) - RURAL	347.050	S
48094	ENGANCHE DE LINEA (TEMPLADA Y REMATE DE LINEA) (DIA ORDINARIO) - URBANO	670.896	S
48096	ENGANCHE DE LINEA (TEMPLADA Y REMATE DE LINEA) (DIA ORDINARIO) - RURAL	771.529	S
48098	PRUEBA DE ACEPTACION DE CABLES MONOPOLARES AISLADOS (DIA ORDINARIO) - PROYECTOS - URBANO	535.962	S
48100	PRUEBA DE ACEPTACION DE CABLES MONOPOLARES AISLADOS (DIA ORDINARIO) - PROYECTOS - RURAL	616.357	S
48106	CONSTRUCCION DE CODOS PARA 200 AMP (DIA ORDINARIO) - URBANO	506.243	S
48108	CONSTRUCCION DE CODOS PARA 200 AMP (DIA ORDINARIO) - RURAL	582.182	S
48112	APERTURA Y CIERRE DE CORTA CIRCUITOS (DIA ORDINARIO) - URBANO	194.561	S
48114	APERTURA Y CIERRE DE CORTA CIRCUITOS (DIA ORDINARIO) - RURAL	223.744	S
48116	CONSTRUCCION DE TERMINALES (EXT 34,5 KV) (DIA ORDINARIO) - URBANO	708.291	S
48118	CONSTRUCCION DE TERMINALES (EXT 34,5 KV) (DIA ORDINARIO) - RURAL	814.534	S
48124	CONSTRUCCION DE TERMINALES (INT 34,5 KV) (DIA ORDINARIO) - URBANO	401.596	S
48126	CONSTRUCCION DE TERMINALES (INT 34,5 KV) (DIA ORDINARIO) - RURAL	461.834	S
48518	REUBICACION DE MEDIDOR MONOFASICO BIFILAR	103.997	S

47171	INSTALACION DE CRUCETA Y RETIRO DE ANGULAR A 34,5 KV-ZONA RURAL-ORDINARIO	1.896.771	S
47175	INSTALACION DE PROTECCIONES DE CORTO CIRCUITO DE LINEA A 13.2 KV.	1.187.081	S
47176	RETIRO E INSTALACION DE UN (1) JUEGO DE PROTECCIONES A 13.2 KV - SEMANA-ZONA URBANA	356.722	S
47179	RETIRO E INSTALACION DE UN (1) JUEGO DE PROTECCIONES A 13.2 KV - SEMANA-ZONA RURAL	475.627	S
47182	RETIRO E INSTALACION DE UN (1) JUEGO DE PROTECCIONES A 34.5 KV - SEMANA-ZONA URBANA	683.896	S

48521	REUBICACION DE MEDIDOR MONOFASICO TRIFILAR	120.019	S
48524	REUBICACION DE MEDIDOR TRIFASICO	138.574	S
48627	ALQUILER PLANTA DE EMERGENCIA (SIN COMBUSTIBLE) - SAB	824.870	S
48628	ALQUILER PLANTA DE EMERGENCIA (SIN COMBUSTIBLE) - DOM	1.559.719	S
49000	VISITA NO EXITOSA ENERGIA URBANA	8.521	S

ITEM	DESCRIPCIÓN UNIDADES DE PROYECTOS MEDIA TENSIÓN Y CONTROL ENERGÍA	PRECIO 2021 (SIN IVA)	IVA
50205	CAMBIO O INSTALACION DE MEDIDOR (INCLUYE REVISION, APERTURA Y CIERRE DE CORTACIRCUITOS)	424.645	S
50408	SUSPENSIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA AÉREA BAJA TENSIÓN (DESCONEXIÓN EN POSTE) (URBANO)	23.356	S
50224	CORTE DEL SERVICIO DE ENERGÍA AEREA BAJA TENSIÓN	50.233	S
50354	REINSTALACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA AÉREA BAJA TENSIÓN (INSTALACIÓN DE ACOMETIDA) (URBANO)	46.713	S
50294	INSTALACIÓN O CAMBIO MEDIDOR - TRIFILAR	114.818	S
50295	INSTALACIÓN O CAMBIO MEDIDOR TRIFÁSICO	114.818	N
49688	INSTALACION SERVICIO NUEVO ENERGIA BIFASICO	97.423	N
49689	INSTALACION SERVICIO NUEVO ENERGIA TRIFASICO	107.740	N

ITEM	DESCRIPCIÓN UNIDADES DE PROYECTOS MEDIA TENSIÓN Y CONTROL ENERGÍA	PRECIO 2021 (SIN IVA)	IVA
49680	REVISION INSTALACIONES DE ENERGIA	42.433	N
49682	SELLADO DE TCS	47.966	N
49684	SELLADO MEDIDOR DE ENERGIA	15.989	N
49685	REVISION INSTALACIONES DE ENERGIA - COMERCIAL <10 KVA	48.729	N
49686	REVISION INSTALACIONES DE ENERGIA - COMERCIAL >10 KVA	56.978	N
49687	INSTALACION SERVICIO NUEVO ENERGIA MONOFASICO	84.825	N
49690	INSTALACION SERVICIO NUEVO ENERGIA INDIRECTA NIVEL 1	153.777	N
49691	INSTALACION SERVICIO NUEVO ENERGIA INDIRECTA NIVEL 2	351.944	N

ESTUDIOS DE CONEXIÓN PARTICULARMENTE COMPLEJOS :

PARA LA REVISIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LA CONEXIÓN (PARA TODOS LOS ESTRATOS) : SE COBRAN LAS TARIFAS DE ACUERDO AL 3% DEL PRESUPUESTO ELECTRICO DEL PROYECTO PARTICULAR CON TARIFA COMERCIAL E INDUSTRIAL.

PARA EL ESTUDIO DE LA CONEXIÓN SE COBRAN LAS TARIFAS DE ACUERDO AL 1% DEL PRESUPUESTO ELECTRICO DEL PROYECTO PARTICULAR CON TARIFA COMERCIAL E INDUSTRIAL.

PARA PROYECTOS PARTICULARES, EL ESTUDIO DE LA CONEXIÓN EN AREA URBANA Y RURAL SE LIQUIDA DE ACUERDO AL ANEXO No. 3 DE LA RESOLUCION GG-0513-2003, AJUSTADO AL IPP CADA AÑO, CON BASE EN EL NUMERO DE USUARIOS, VALOR HORA/HOMBRE Y SUBESTACIONES ADICIONALES.

NOTA : SI USTED DESEA CONOCER LA TOTALIDAD DE LOS SERVICIOS RELACIONADOS CON LA CONEXIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA GERENCIA UNIDAD ESTRATÉGICA DEL NEGOCIO DE ENERGÍA, PUEDE ACCEDER MEDIANTE EL SIGUIENTE LINK , DONDE PODRÁ ESCOGER NUESTRAS ULTIMAS VIGENCIAS 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020 : https://www.emcali.com.co/web/energia/tarifas-de-conexion-del-servicio-publico-domiciliario

---

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.camarabaq.org.co/ y digite el código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

"EL PRIMER JUEVES HÁBIL DE DICIEMBRE DE ESTE AÑO SE ELEGIRÁ LA JUNTA DIRECTIVA DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANQUILLA.

LA INSCRIPCIÓN DE LISTAS DE CANDIDATOS DEBE HACERSE DURANTE LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE OCTUBRE.

PARA INFORMACIÓN DETALLADA PODRÁ COMUNICARSE AL TELÉFONO +60 (5) 330 37 00 O DIRIGIRSE A LA SEDE PRINCIPAL, A LAS SEDES AUTORIZADAS PARA ESTE EFECTO, O A TRAVÉS DE LA PÁGINA WEB WWW.CAMARABAQ.ORG.CO"

"LA MATRICULA MERCANTIL PROPORCIONA SEGURIDAD Y CONFIANZA EN LOS NEGOCIOS. RENUEVE SU MATRICULA MERCANTIL A MAS TARDAR EL 31 DE MARZO"

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

C E R T I F I C A

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón Social:
DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S.
Sigla:
Nit: 890.111.275 - 4
Domicilio Principal: Barranquilla

MATRÍCULA

Matrícula No.: 51.295
Fecha de matrícula: 01 de Marzo de 1982
Último año renovado: 2022
Fecha de renovación de la matrícula: 31 de Marzo de 2022
Grupo NIIF: 3. GRUPO II.

UBICACIÓN

Direccion domicilio principal: CR 60 No 70 - 88
Municipio: Barranquilla - Atlantico
Correo electrónico: teresaortiztorrecilla@gmail.com
Teléfono comercial 1: 3683816
Teléfono comercial 2: 3114156473

Teléfono comercial 3: No reportó

Direccion para notificación judicial: CR 60 No 70 - 88
Municipio: Barranquilla - Atlantico
Correo electrónico de notificación: teresaortiztorrecilla@gmail.com
Teléfono para notificación 1: 3683816
Teléfono para notificación 2: 3114156473
Teléfono para notificación 3: No reportó

LA PERSONA JURIDICA SI AUTORIZÓ PARA RECIBIR NOTIFICACIONES PERSONALES A TRAVÉS DE CORREO ELECTRÓNICO, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 291 DEL CÓDIGO GENERAL DEL PROCESO Y 67 DEL CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO

CONSTITUCIÓN

Constitución: que por Escritura Pública número 75 del 25/01/1982, del Notaria Primera de Barranquilla,, inscrito(a) en esta Cámara de Comercio el 02/03/1982 bajo el número 14.604 del libro IX, se constituyó la sociedad:comercial en comandita simple denominada "DONADO ARCE & COMPANIA S. EN C.".

REFORMAS ESPECIALES

Por Acta número 001-2011 del 23/03/2011, otorgado(a) en Junta de Socios en Barranquilla, inscrito(a) en esta Cámara de Comercio el 18/04/2011 bajo el número 168.542 del libro IX, la sociedad se transformo en por acciones simplificada bajo la denominación de DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S.

TERMINO DE DURACIÓN

Duración: La sociedad no se haya disuelta y su duración es indefinida

OBJETO SOCIAL

La sociedad tiene por objeto: OBJETO SOCIAL: La sociedad tendrá como objeto principal el desarrollo de las actividades relacionadas en la ingeniería civil, la arquitectura, construcciones, interventorias, estudios, diseños.
Inversión de su capital en bienes y servicios que produzcan rendimiento, en la adquisición de inmuebles y su explotación, invertir en otras sociedades de cualquier naturaleza e invertir en toda clase de valores bursátiles; la compra, venta, cría de ganado, lanar, caprino, porcino, caballar, asnar y mular. Suministro y comercialización al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales y odontológicos para la salud humana. Suministro y comercialización al por mayor de equipos médicos, quirúrgicos, y de aparatos ortésicos y protésicos. Prestación de servicios de salud con interacción desarrollo de actividades de la práctica médica, desarrollo de actividades de la práctica odontológica, desarrollo de actividades de apoyo diagnostico o de imaginología,

desarrollo de actividades de apoyo terapéutico y otras actividades relacionadas con la salud humana. En cumplimiento de su objeto social la sociedad podrá comprar o importar equipos, materia prima, materiales para el fin que se propone. Además podrá negociar, descontar toda clase de títulos valores y en general celebrar y ejecutar operaciones bancarias de toda clase y todos los actos encaminados al logro de su objeto social. La sociedad podrá garantizar con los bienes sociales obligaciones de Socios y/o compañías de las cuales sea socia. Así mismo, podrá realizar cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero.

C E R T I F I C A

QUE A LA FECHA Y HORA DE EXPEDICIÓN DE ESTE CERTIFICADO, NO APARECEN INSCRIPCIONES QUE DEN CUENTA DEL ESTADO DE DISOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD, RAZÓN POR LA QUE LA SOCIEDAD NO SE HAYA DISUELTA.

CAPITAL

** Capital Autorizado **

Valor	:	$7.000.000.000,00
Número de acciones	:	1.093.750,00
Valor nominal	:	6.400,00

** Capital Suscrito/Social **

Valor	:	$6.000.000.000,00
Número de acciones	:	937.500,00
Valor nominal	:	6.400,00

** Capital Pagado **

Valor	:	$6.000.000.000,00
Número de acciones	:	937.500,00
Valor nominal	:	6.400,00

ÓRGANOS DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN

REPRESENTACIÓN LEGAL

ADMINISTRACION: La sociedad tendrá un órgano de dirección, denominado asamblea general de accionistas y un representante legal. La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará a cargo de una persona natural, quien tendrá un suplente. La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de

la sociedad. El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de cuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En as relaciones frente a erceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal. Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

NOMBRAMIENTO(S) REPRESENTACIÓN LEGAL

Nombramiento realizado mediante Acta número 001-2011 del 23/03/2011, correspondiente a la Junta de Socios en Barranquilla, inscrito(a) en esta Cámara de Comercio el 18/04/2011 bajo el número 168.544 del libro IX.

Cargo/Nombre	Identificación
Representante Legal Donado Arce Roberto Carlo	CC 72210793

Nombramiento realizado mediante Acta número 2 del 08/05/2017, correspondiente a la Asamblea de Accionistas en Barranquilla, inscrito(a) en esta Cámara de Comercio el 11/05/2017 bajo el número 326.315 del libro IX.

Cargo/Nombre	Identificación
Representante Legal Suplente Ortiz Torrecilla Yisceri	CC 32861855

REVISORÍA FISCAL

Nombramiento realizado mediante Acta número 3-2011 del 26/09/2011, correspondiente a la Asamblea de Accionistas en Barranquilla, inscrito(a) en esta Cámara de Comercio el 25/10/2011 bajo el número 174.854 del libro IX:

Cargo/Nombre	Identificación
Revisor Fiscal. Arias Viadero Miguel Antonio	CC 8728728

PODERES

Que por Escritura Publica No.1831 del 24 de julio del 2.003, otorgada en la Notaria 10a. de Barranquilla, inscrita en esta Camara de Comercio el 28 de julio del 2.003 bajo el No.2.438 del libro respectivo, consta que ROBERTO EUCLIDES DONADO INSIGNARES,C.C.No.7.417.671 quien en el presente acto obra en nombre y representacion de la sociedad de este domicilio denominada DONADO ARCE Y COMPANIA S. EN C en su calidad de Socio Gestor, Otorguesele tambien la facultad de representante legal con todos los derechos, deberes y obligaciones

contemplados en la Escritura de constitucion de dicha compania al Ingeniero ROBERTO DONADO ARCE, C.C.No.72.210.793, en todo lo referen te a obras civiles, arquitectura, construccion, interventoria, estudios y disenos. -Que el Ingenierio ROBERTO DONADO ARCE, a partir de hoy sera el unico responsable de todas las contrataciones referen te a obras civiles, arquitectura, construccion, interventoria, estudios y disenos al igual que la relacion laboral que se despenda de dichas contrataciones firmadas a nombre de la sociedad DONADO ARCE Y COMPANIA S. EN C. -Que el Ingeniero ROBERTO DONADO ARCE, tendra bajo su responsabilidad el pago y cancelacion de todos los impuestos, gravamenes que se causen de las contrataciones relacionadas con la facultad de representacion en la actividades descritas en el numeral b). -Sera el Ingeniero ROBERTO DONADO ARCE, el unico beneficiario de las utilidades o perdidas que puedan producir todos los contratos a nombre de la sociedad DONADO ARCE Y COMANIA S. EN C. referente a obras civiles, arquitectura, construccion, interventoria estudios y disenos.

REFORMAS DE ESTATUTOS

La sociedad ha sido reformada por los siguientes documentos:

Documento	Número	Fecha	Origen	Insc.	Fecha	Libro
Escritura	2.358	11/10/1989	Notaria 3a. de Barran	35.195	07/12/1989	IX
Escritura	1.720	23/09/1998	Notaria 9a. de Barranq	77.377	29/09/1998	IX
Escritura	1.831	24/07/2003	Notaria 10. de Barranq	106.186	28/07/2003	IX
Escritura	3.926	13/08/2004	Notaria 5. de Barranq	112.825	19/08/2004	IX
Escritura	719	24/04/2006	Notaria 2 a. de Barran	123.854	26/04/2006	IX
Escritura	1.629	05/08/2008	Notaria 2 a. de Barran	141.971	13/08/2008	IX
Escritura	700	19/04/2010	Notaria 3 a. de Barran	158.495	29/04/2010	IX
Acta	001-2011	23/03/2011	Junta de Socios en Bar	168.542	18/04/2011	IX
Acta	001-2011	23/03/2011	Junta de Socios en Bar	168.542	18/04/2011	IX
Acta	2	20/11/2012	Asamblea de Accionista	249.816	13/12/2012	IX

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos.
Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Barranquilla, los sábados NO son días hábiles.
Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad Principal Código CIIU: 4290

Actividad Secundaria Código CIIU: 4112
Otras Actividades 1 Código CIIU: 4210

ESTABLECIMIENTO(S) DE COMERCIOo

A nombre de la sociedad figura(n) matriculado(s)en esta Cámara de Comercio
el(los) siguiente(s) establecimiento(s) de comercio/sucursal(es) o agencia(s):

Nombre:
DONADO ARCE & CIA. S. EN C.
Matrícula No: 51.296
Fecha matrícula: 01
de Marzo de 1982
Último año renovado: 2022
Dirección: CR 60 No 70 - 88

Municipio: Barranquilla - Atlantico

Que de acuerdo con nuestras inscripciones, los bienes sujetos a registro mercantil relacionados en el presente certificado, se encuentran libres de embargos.

TAMAÑO EMPRESARIAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del decreto 1074 de 2015 y la Resolución N. 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es GRAN EMPRESA- RSS

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matrículado en el formualario RUES:
Ingresos por actividad ordinaria: 25.703.733.973,00
Actividad económica por la cual percibió mayores ingresos por actividad ordinaria en el periodo Código CIIU: 4290

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Que, los datos del empresario y/o el establecimiento de comercio han sido puestos a disposición de la Policía Nacional a través de la consulta a la base de datos del RUES.

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad hasta la fecha y hora de su expedición.

En la Cámara de Comercio de Barranquilla no aparecen inscripciones posteriores a las anteriormente mencionadas, de documentos referentes a reformas, o

nombramiento de representantes legales, administradores o revisores fiscales, que modifiquen total o parcialmente el contenido.



ALAN ERICK HERNANDEZ ALDANA

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES

CERTIFICADO ORDINARIO No. 208489761

WEB
15:57:23

Bogotá DC, 01 de noviembre del 2022

La PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN certifica que una vez consultado el Sistema de Información de Registro de Sanciones e Inhabilidades (SIRI), el(la) señor(a) DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S. identificado(a) con NIT número 8901112754:

NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES

ADVERTENCIA: La certificación de antecedentes deberá contener las anotaciones de las sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes. Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro. (Artículo 238 Ley 1952 de 2019)

NOTA: El certificado de antecedentes disciplinarios es un documento que contiene las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. **Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la ley o demás disposiciones vigentes.** Se integran al registro de antecedentes solamente los reportes que hagan las autoridades nacionales colombianas. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información que presente el aspirante en la página web: http://www.procuraduria.gov.co/portal/antecedentes.html

CARLOS ARTURO ARBOLEDA MONTOYA
Jefe División de Relacionamiento Con El Ciudadano

ATENCIÓN :
ESTE CERTIFICADO CONSTA DE 01 HOJA(S), SOLO ES VALIDO EN SU TOTALIDAD. VERIFIQUE QUE EL NUMERO DEL CERTIFICADO SEA EL MISMO EN TODAS LAS HOJAS.

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

LA CONTRALORIA DELEGADA PARA INVESTIGACIONES, JUICIOS FISCALES Y JURISDICCIÓN COACTIVA

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy martes 01 de noviembre de 2022, a las 15:58:13, el número de identificación de la Persona Jurídica, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	Nit
No. Identificación	8901112754
Código de Verificación	8901112754221101155813

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

YEZID LOZANO PUENTES
Contralor Delegado

Generó: WEB

PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES

CERTIFICADO ORDINARIO No. 208489509

WEB
15:55:42

Bogotá DC, 01 de noviembre del 2022

La PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN certifica que una vez consultado el Sistema de Información de Registro de Sanciones e Inhabilidades (SIRI), el(la) señor(a) ROBERTO CARLO DONADO ARCE identificado(a) con Cédula de ciudadanía número 72210793:

NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES

ADVERTENCIA: La certificación de antecedentes deberá contener las anotaciones de las sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes. Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro. (Artículo 238 Ley 1952 de 2019)

NOTA: El certificado de antecedentes disciplinarios es un documento que contiene las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. **Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la ley o demás disposiciones vigentes.** Se integran al registro de antecedentes solamente los reportes que hagan las autoridades nacionales colombianas. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información que presente el aspirante en la página web: http://www.procuraduria.gov.co/portal/antecedentes.html

CARLOS ARTURO ARBOLEDA MONTOYA
Jefe División de Relacionamiento Con El Ciudadano

ATENCIÓN :
ESTE CERTIFICADO CONSTA DE 01 HOJA(S), SOLO ES VALIDO EN SU TOTALIDAD. VERIFIQUE QUE EL NUMERO DEL CERTIFICADO SEA EL MISMO EN TODAS LAS HOJAS.

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

LA CONTRALORIA DELEGADA PARA INVESTIGACIONES, JUICIOS FISCALES Y JURISDICCIÓN COACTIVA

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy martes 01 de noviembre de 2022, a las 15:58:55, el número de identificación, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	Cédula de Ciudadanía
No. Identificación	72210793
Código de Verificación	72210793221101155855

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

YEZID LOZANO PUENTES
Contralor Delegado

Generó: WEB

POLICÍA NACIONAL
DE COLOMBIA

Consulta en línea de Antecedentes Penales y Requerimientos Judiciales

La Policía Nacional de Colombia informa:

Que siendo las 03:59:34 PM horas del 01/11/2022, el ciudadano identificado con:
Cédula de Ciudadanía Nº **72210793**
Apellidos y Nombres: **DONADO ARCE ROBERTO CARLO**

NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES
de conformidad con lo establecido en el artículo 248 de la Constitución Política de Colombia.

En cumplimiento de la Sentencia SU-458 del 21 de junio de 2012, proferida por la Honorable Corte Constitucional, la leyenda "NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES" aplica para todas aquellas personas que no registran antecedentes y para quienes la autoridad judicial competente haya decretado la extinción de la condena o la prescripción de la pena.

Esta consulta es válida siempre y cuando el número de identificación y nombres, correspondan con el documento de identidad registrado y solo aplica para el territorio colombiano de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento constitucional.

Si tiene alguna duda con el resultado, consulte las **preguntas frecuentes** o acérquese a las instalaciones de la **Policía Nacional** más cercanas.

Dirección: Avenida El Dorado # 75 – 25 barrio Modelia, Bogotá D.C.
Atención administrativa: Lunes a Viernes 8:00 am a 12:00 pm y 2:00 pm a 5:00 pm
Línea de atención al ciudadano: 5159700 ext. 30552 (Bogotá)
Resto del país: 018000 910 112
E-mail: dijin.araic-atc@policia.gov.co

Presidencia de la República

Ministerio de Defensa Nacional

Portal Único de Contratación

GOV.CO

Todos los derechos reservados.

Policía Nacional de Colombia

(Default.aspx)

Portal de Servicios al Ciudadano PSC

Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC

Consulta Ciudadano

La Policía Nacional de Colombia informa:

Que a la fecha, 01/11/2022 05:03:35 p. m. el ciudadano con Cédula de Ciudadanía Nº. **72210793** y Nombre: **ROBERTO CARLO DONADO ARCE.**

NO TIENE MEDIDAS CORRECTIVAS PENDIENTES POR CUMPLIR.

De conformidad con la Ley 1801 de 2016 "Por la cual se expide el Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana". Registro interno de validación No. **45262695** . La persona interesada podrá verificar la autenticidad del presente documento a través de la página web institucional digitando https://www.policia.gov.co, menú ciudadanos/ consulta medidas correctivas, con el documento de identidad y la fecha de expedición del mismo. Esta consulta es válida siempre y cuando el número de cédula corresponda con el documento de identidad suministrado.

Nueva Busqueda | Imprimir

CERTIFICACIÓN DEL PAGO DE SALARIOS, APORTES PARAFISCALES Y APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL.

El suscrito Revisor Fiscal **MIGUEL ARIAS VIADERO,** identificado como aparece al pie de la firma y portador de la tarjeta profesional No. 31319-T expedida por la junta central de contadores:

CERTIFICA:

Que la empresa **DONADO ARCE & CIA S.A.S. NIT. 890.111.275-4** se encuentra exonerada del pago de aportes de SALUD, **INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR (ICBF), SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)**. De acuerdo a lo dispuesto por el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 "Adiciónese el Artículo 114-1". . Así mismo me permito certificar**,** que dando cumplimiento a lo dispuesto en la presente ley y en el tiempo determinado por la ley, de manera oportuna en los últimos seis (6) meses ha cumplido con las obligaciones que señala la ley en relación con los sistemas generales de seguridad social en **RIESGOS PROFESIONALES, PENSIÓN, APORTES A LA CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR Y PAGO DE SALARIOS.**

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado, el primer (1) día del mes de noviembre de 2022.

Atentamente,

MIGUEL ANTONIO ARIAS VIADERO
CC. 8.728.728 de Barranquilla
TP. 31319-T
Revisor Fiscal

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **8.728.728**

ARIAS VIADERO

APELLIDOS

MIGUEL ANTONIO

NOMBRES



FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **18-DIC-1962**

EL BANCO
(MAGDALENA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.88 ESTATURA **A+** G.S. RH **M** SEXO

27-MAY-1981 BARRANQUILLA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-0300100-00134824-M-0008728728-20061208 **0007696038A 1** 3370022201



República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO

31319-T

MIGUEL ANTONIO
ARIAS VIADERO
C.C. 8.728.728
RESOLUCION INSCRIPCION 003-T FECHA 13-II-92
UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE

Presidente

00039037



FIRMA DEL TITULAR

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Educacion Nacional - Junta Central de Contadores.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

4A9CA023E07A0868

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **MIGUEL ANTONIO ARIAS VIADERO** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 8728728 de BARRANQUILLA (ATLANTICO) Y Tarjeta Profesional No 31319-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde los últimos 5 años.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS ******************************
****
****

Dado en BOGOTA a los 6 días del mes de Octubre de 2022 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

« Regresar (/)

Inicio (/)
Registros
Estado de su Trámite (/RutaNacional)
Cámaras de Comercio (/Home/DirectorioRenovacion)
Consulta Tratamiento Datos Personales (/Home/HabeasData)
Formatos CAE (/Home/FormatosCAE)
Recaudo Impuesto de Registro (/Home/CamRecImpReg)

DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S.

La siguiente información es reportada por la cámara de comercio y es de tipo informativo

☑ REGISTRO MERCANTIL
☑ REGISTRO UNICO DE PROPONENTES

Sigla	
Cámara de comercio	BARRANQUILLA
Identificación	NIT 890111275 - 4

Registro Mercantil

Numero de Matricula	51295
Último Año Renovado	2022
Fecha de Renovacion	20220331
Fecha de Matricula	19820301
Fecha de Vigencia	Indefinida
Estado de la matricula	ACTIVA
Motivo Cancelación	NORMAL
Tipo de Sociedad	SOCIEDAD COMERCIAL
Tipo de Organización	SOCIEDADES POR ACCIONES SIMPLIFICADAS SAS
Categoria de la Matricula	SOCIEDAD ó PERSONA JURIDICA PRINCIPAL ó ESAL
Fecha Ultima Actualización	20221006

(https://www2.camarabaq.or

Representantes Legales

— Esta información corresponde al reporte realizado por la Cámara de Comercio.

Actividades Económicas

4290 Construcción de otras obras de ingeniería civil
4112 Construcción de edificios no residenciales
4210 Construcción de carreteras y vías de ferrocarril

Información Propietario / Establecimientos, agencias o sucursales

Acceso Privado
Correo electrónico Contraseña ENVIAR
Olvido su contraseña? (/Account/ForgotPassword)
Razon Social / Nombre Cámara de Comercio
Privacidad - Términos

+	DONADO ARCE & CIA. S. EN C.	BARRANQUILLA	Cámara de Comercio

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

Registro de Proponentes

Cámara de Comercio Proponente RUP	BARRANQUILLA
Número de Inscripción RUP	000000009499
Fecha de Renovación	20220427
Fecha de Inscripción	20150603
Fecha de Cancelación	
Estado del Proponente	NORMAL

Clasificación UNSCP | Información Contratos, Multas y Sanciones | Noticias

Contratos (9)

Multas (0)

Sanciones (0)

Empresas que forman parte del Grupo Empresarial o la Situacion de Control

Razon Social ó Nombre	NIT o Núm Id.	Domicilio
+ DONADO ARCE & COMPAÑIA S.A.S.	890111275	CRA 60 70
+ ROBERTO CARLO DONADO ARCE	72210793	CRA 60 70

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

ENLACES RELACIONADOS

- Sitio Web de Confecámaras (http://www.confecamaras.org.co)
- Consulta de Uso de Suelos - IUS (https://ius.confecamaras.co/Map)
- Registro Nacional de Turismo - RNT (http://rnt.confecamaras.co)
- Reporte de Entidades del Estado - RUP (https://ree.rues.org.co)
- Registro de Garantías Mobiliarias (http://www.garantiasmobiliarias.com.co)
- Registro Único Nacional de Entidades Operadoras de Libranza (http://runeol.rues.org.co/)

Acceso Privado

Correo electrónico Contraseña ENVIAR

Olvido su contraseña? (/Account/ForgotPassword)

Confecámaras Red de Cámaras de Comercio

Privacidad - Términos

» Sistema de Inspección, Vigilancia y Control de los Municipios y Cámaras de Comercio (http://ivc.confecamaras.co/)

RUES (/)

Acceso privado

Consulta Entidades (https://entidades.rues.org.co/) **Consulta Beneficio a Empresarios** (https://beneficios.rues.org.co/)

Guía de Usuario Público (/GuiaUsuarioPublico/index.html) **Guía de Usuario Registrado** (/GuiaUsuarioRegistrado/index.html)

Cámaras de Comercio (/Home/DirectorioRenovacion) ¿Qué es el RUES? (/Home/About)

- Inicio (/)
- Registros
- Estado de su Trámite (/RutaNacional)
- Cámaras de Comercio (/Home/DirectorioRenovacion)
- Consulta Tratamiento Datos Personales (/Home/HabeasData)
- Formatos CAE (/Home/FormatosCAE)
- Recaudo Impuesto de Registro (/Home/CamRecImpReg)

Privacidad - Términos